



# TECHNOLOGIA WYTWARZANIA NANOCERAMIKI MAGNETYCZNEJ Fe:BN



MARZEC 2014

## CHARAKTERYSTYKA ROZWIĄZANIA

Technologia polega na wytwarzaniu nanoceramiki Fe:BN o bardzo dużym nasyceniu, wysokiej przenikalności magnetycznej oraz stosunkowo wysokim oporze z klasy miękkich kompozytów magnetycznych (soft magnetic composites, SMC).

SMC są szeroko wykorzystywane w urządzeniach wysokiej częstotliwości (powyżej 200kHz), między innymi w zasilaczach i filtrach (wave filter component).

Technologia posiada szereg zalet w porównaniu do rozwiązań obecnie dostępnych na rynku. Główną przewagą stanowi uzyskanie bardzo dobrych właściwości magnetycznych. Rozwiązanie charakteryzuje się też bardzo wysokim nasyceniem przy dobrej przenikalności i niższym niż u konkurencji oporze. Jednakże wysokie nasycenie kompensuje niższy opór.

Co więcej opisywaną ceramikę magnetyczną wytwarza się z prostych materiałów. Nie wykorzystuje ona pierwiastków ziem rzadkich, co pozytywnie wpływa również na koszt jej produkcji oraz stabilność cen surowców i ich dostępność.

Materiał zachowuje swoje właściwości aż do 1 GHz. Wskazuje to na potencjalną możliwość zastosowania w telefonach komórkowych, które operują na częstotliwości 1,8 GHz. Obecnie na rynku nie zidentyfikowano podobnych materiałów.

Materiał ma szansę zastąpić inne, obecnie stosowane na rynku, materiały typu SMC.

## ZASTOSOWANIA

Branże w których obecnie wykorzystywane są SMC to przede wszystkim:

- » Elektronika konsumencka i przemysłowa,
- » Urządzenia wojskowe oraz kosmiczne,
- » Sprzęt medyczny,
- » Wytwarzanie energii,
- » Telekomunikacja,
- » Motoryzacja.

## OPIS RYNKU

Wielkość globalnego rynku SMC wzrosła z 230 tys. ton w 2004 do 580 tys. ton w 2010. Implikuje to wzrost CAGR na poziomie 16,7%. Oczekuje się, łączna wartość rynku docelowego osiągnie 5,49 miliardów złotych w 2018 roku oraz 7,72 miliardów do 2025 roku.

Największym rynkiem zgłaszającym zapotrzebowanie na magnesy (zarówno miękkie jak i twarde) są Stany Zjednoczone. Największy wzrost popytu obserwuje się w Azji, a w szczególności w Chinach, które stają się zarazem coraz większym producentem magnesów w skali światowej.

## ▶ ETAP ROZWOJU

Dla opisywanej technologii został stworzony demonstrator, a jego większość jego właściwości zostało zbadanych. Potrzebne są jeszcze pomiary wielkości strat większej próbki w polu zmiennym. Biorąc pod uwagę fakt, że wartości strat zależą od oporu, który w przypadku opisywanej technologii jest wysoki, można oczekiwać niskiego poziom strat.

Procedura zgłoszeniowa patentu w Urzędzie Patentowym jest w toku, pozyskano finansowanie na patent w procedurze PCT.

## ▶ PRAWO WŁASNOŚCI INTELEKTUALNEJ

Właścicielem technologii jest Instytut Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych we Wrocławiu. Została ona zgłoszona do Urzędu Patentowego RP pod nr P.402606. Instytut uzyskał dofinansowanie z programu Patent Plus z Narodowego Centrum Badań i Rozwoju na uzyskanie ochrony międzynarodowej w trybie PCT (Patent Co-operation Treaty).

## ▶ MODEL BIZNESOWY

Prawa do technologii zostaną wniesione aportem do spółki spin-out utworzonej wraz z inwestorem, która będzie ją licencjonować. Przewiduje się udzielanie licencji niewyłącznej producentom SMC oraz innych materiałów magnetycznych. Opłaty licencyjne naliczane będą od wysokości przychodów netto. Przeciętna stawka w branży wynosi 3,5%.

## ▶ DANE FINANSOWE

Planowane jest pozyskanie pierwszego licencjobiorcy w drugim roku działalności spółki. Średnia wartość przychodów z jednego kontraktu szacowana jest na 4,8 mln zł. Odpowiada to 3% wartości rynku. Docelowy udział w rynku zostanie osiągnięty w 5 roku działalności. Wtedy też oczekuje się, że Spółka będzie miała 10 licencjobiorców, a przychody wyniosą 64 mln zł. Ze względu na ciągły postęp technologiczny, oczekuje się, że będzie ona generować przychody przez kolejne 15 lat.