



## ZNAKOMITE WALORY UŻYTKOWE NOWEGO MATERIAŁU CIERNEGO OPRACOWANEGO PRZEZ LUMAG

**O skali trudności w stworzeniu nowego materiału ciernego – LU 914, świadczy fakt, że chemicy i inżynierowie z Działu Badań i Rozwoju Lumagu pracowali nad tym projektem blisko dwa lata, poświęcając na badania i testy prawie 5 000 godzin.**

– Naszym założeniem było opracowanie takiej mieszanki, która z jednej strony będzie spełniała bardzo wyśrubowane wymagania stawiane produktom przeznaczonym na rynek oryginalnego wyposażenia (OE), a z drugiej będzie to mieszanka nowoczesna, skonstruowana tak, by redukować lub eliminować ze składu materiału ciernego substancje mogące mieć negatywny wpływ na środowisko – wyjaśnia Marcin Darowny, kierownik Działu Badań i Rozwoju w firmie Lumag.

Miedź jest bardzo ważnym składnikiem w materiałach ciernych. Używa się jej w ilości do 15 % w postaci miedzi metalicznej, lub w stopach: brąz i mosiądz oraz w związkach: głównie tlenki i siarczki. Generalnie miedź w materiale ciernym spełnia szereg funkcji takich jak stabilizacja współczynnika tarcia, ograniczenie zużycia, rozpraszanie ciepła, tłumienie hałasu. Pył powstały podczas hamowania jest zmywany do wód powierzchniowych. Miedź nie stanowi zagrożenia dla organizmów żywych wyżej rozwiniętych, ale może być toksyczna dla niektórych mchów, porostów i glonów oraz ryb (np. zakłóca tarło łososi) i innych organizmów wodnych. Z tego powodu w wielu krajach głównie, w USA i w Szwecji, organizacje ekologiczne domagały się wyeliminowania miedzi i jej związków z materiałów ciernych hamulców samochodowych. Spowodowało to ustalenie, że materiały cierne produkowane po 2021 muszą zawierać mniej niż 5 % miedzi, a po 2025 roku poniżej 0,5 %. Zostało to prawnie usankcjonowane w USA w Better Brake Rule, Chapter 173-901 WAC

– Dlatego opracowując materiał LU 914 zrobiliśmy wszystko, żeby połączyć walor skuteczności i ekologii w jednym. Celowaliśmy w recepturę przyszłości – wyjaśnia Marcin Darowny, kierownik Działu Badań i Rozwoju w firmie Lumag.

Jak udało się połączyć te dwa – dosyć rozbieżne jednak – założenia? Z dużym sukcesem.

Powstał materiał cierny LU 914, który charakteryzuje się stabilnym i trwałym poziomem skuteczności hamowania. I to we wszystkich zakresach temperatur pracy hamulca, co potwierdziły testy przeprowadzane w temperaturach od 100, poprzez 300 i 500, aż do 850-900 °C.

Testy wydajności przeprowadzono m.in. w trakcie stanowiskowych symulacji ekstremalnych zjazdów góorskimi drogami. Wynik był pozytywny – nie zanotowano strat wydajności hamowania.

Co więcej LU 914 doskonale współpracuje z bieżnią tarczy hamulcowej! W trakcie hamowania tarcza nagrzewa się równomiernie, co jest zjawiskiem pożądanym, bo redukuje ono powstawanie pęknięć termicznych. Zapewnia również długotrwałą i bezawaryjną pracę wszystkich elementów hamulca. Brak miejscowych przegrzań na powierzchni materiału ciernego i na tarczy, zapewnia stabilny współczynnik tarcia i wysoki komfort użytkowania.

– Chcieliśmy maksymalnie mocno ograniczyć wykorzystanie miedzi, ale przy tym nie pogorszyć innych, ważnych dla klientów, parametrów materiału ciernego. Chodzi o to by hamowanie było bezpieczne i żeby jednocześnie nie zwiększał się stopień zużycia klocków i tarcz. I to udało się nam osiągnąć – podkreśla Marcin Darowny.

Jak to wygląda na konkretnych liczbach? Dzięki zastosowaniu nowatorskich rozwiązań, stopień zużycia klocków został znacząco obniżony. W typowych warunkach ruchu miejskiego sumaryczne zużycie udało się zmniejszyć o blisko 54 %, a dla pojazdów poruszających się głównie po trasach pozamiejskich i autostradach, redukcja zużycia wynosi 48 %. Dodatkowo zoptymalizowano poziom ściśliwości i twardości materiału ciernego, co skutkuje równomiernym rozkładem temperatury w trakcie hamowania oraz zwiększonym komfortem użytkowania hamulców.

Troska o aspekt ekologiczny, w przypadku materiału LU 914, nie ogranicza się jedynie do zastosowanie mniejszej ilości miedzi. Co – warto to podkreślić – też nie jest łatwe, bo ten pierwiastek bardzo trudno zastąpić. A jednak zawartość miedzi w LU 914 spadła poniżej pięciu procent w składzie tego materiału. Istotny jest także fakt, że zmniejszone zużycie klocków i tarcz, redukuje ilość pyłu emitowanego do atmosfery.

– Poprzez wprowadzenie na rynek materiału LU 914 firma Lumag mocno akcentuje swoją obecność w gronie producentów, dla których ważna jest troska o środowisko naturalne – mówi Łukasz Żak, szef marketingu firmy Lumag.

Walidacje wyników uzyskanych w testach stanowiskowych przeprowadzono również w warunkach drogowych. Produkt spełnia wszystkie stawiane mu wymagania prawne i oczekiwania klienta końcowego. Niemniej jednak testy na pojazdach trwają nieprzerwanie i prowadzone są z uwzględnieniem różnych warunków drogowych.

Jakie będzie zastosowanie nowego produktu marki Lumag?

– Do naszej standardowej oferty materiałów ciernych stosowanych w pojazdach użytkowych, wprowadzamy nowy materiał o bardziej precyzyjnym zastosowaniu. Nowa mieszanka LU 914 jest dedykowana do zastosowań zarówno w ruchu miejskim, jak i pozamiejskim. Przeznaczona jest do stosowania w tarczowych hamulcach pneumatycznych montowanych w ciężarówkach, ciągnikach siodłowych oraz autokarach.

Klocki z materiału LU 914 wyposażone są standardowo w warstwę przyspieszającą docieranie materiału ciernego do tarczy (tzw. green coat). Warstwa ta zapewnia natychmiastową i wysoką skuteczność hamowania oraz skraca czas dopasowania materiału do bieżni tarczy.

Sukces Lumagu polega na tym, że stworzył mieszankę, w której udało się skutecznie połączyć mniejsze zużycie materiału ciernego i tarcz; która znakomicie wypada w trudnych warunkach tj. przy podwyższonych temperaturach pracy hamulca, a jednocześnie jest bardziej ekologiczna.

