

Dr hab. inż. Leszek Niedzicki uzyskał stopień doktora habilitowanego w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinie technologia chemiczna na podstawie osiągnięcia pt. „*Zastosowanie organicznych soli litowych jako składników elektrolitów w chemicznych źródłach prądu*” w dniu 19.03.2019 r. Dr Niedzicki zajmował się projektowaniem i syntezą nowych soli do elektrolitów do baterii litowo-jonowych (Li-ion) i opracował na ich podstawie elektrolity. Jedyną solą dotychczas używaną w bateriach Li-ion jest LiPF_6 , która jest toksyczna, zawiera dużo fluoru i jest nietrwała w temperaturach powyżej 70°C , co wymusza stosowanie chłodzenia baterii. Niszczy także od środka baterię przy najmniejszych zanieczyszczeniach wilgocią. Skutkuje to ogromnymi kosztami produkcji i stratami energetycznymi na osuszanie wszystkich komponentów baterii. Sole wprowadzone do branży bateryjnej w ramach prac dr. Niedzickiego są wolne od tych wad bez utraty właściwości funkcjonalnych. Są stabilne termicznie do ponad 250°C i odporne na obecność wody, co zmniejsza koszty produkcji baterii a także koszty budowania fabryk baterii. Obecnie fabryki baterii wymagają ultrasuchej atmosfery, co wymaga dużych nakładów finansowych i energetycznych. Użycie nowej generacji soli wprowadzonych przez dr. Niedzickiego pozwala na uniknięcie tych wydatków. Dodatkowo sole te zwiększają bezpieczeństwo baterii i mają mniejszy wpływ na środowisko z racji niskiej zawartości fluoru. Dr Niedzicki doprowadził też jako pierwszy do wdrożenia sole bezfluorowe do ogniw Li-ion. Praca dr. Niedzickiego ma ogromne znaczenie dla gospodarki zarówno w skali krajowej jak i międzynarodowej, ponieważ wnosi do branży bateryjnej pierwsze nowe sole po 30 latach od wprowadzenia baterii Li-ion na rynek. Wcześniej miało miejsce na świecie ponad sto prób wprowadzenia innych soli na rynek. Jednak dopiero sól opracowana w ramach prac dr. Niedzickiego – LiTDI – została wprowadzona do produkcji na skalę wielkotonażową jako druga w historii (po LiPF_6). Gospodarcze znaczenie soli LiTDI dla rynku nie tylko polega na zwiększeniu bezpieczeństwa baterii w urządzeniach mobilnych lub samochodach elektrycznych, ale także zmniejszeniu kosztów ich produkcji. Dodatkowo badania dr. Niedzickiego pokazały, że nowe sole wydłużają działanie baterii, co ma duże znaczenie zwłaszcza dla przyszłości samochodów elektrycznych. Od półtora roku firma Arkema SA we Francji produkuje sól LiTDI i dostarcza ją do producentów baterii na całym świecie. Dr Niedzicki rozwija dziedzinę także poprzez kształcenie kadr dla przemysłu bateryjnego (promowanie 20 magistrów i inżynierów a także bycie promotorem 3 obronionych i prowadzonych przewodów doktorskich).

Prace dr. hab. inż. Leszka Niedzickiego prowadzone były głównie w ramach projektów europejskich z VII Programu Ramowego (EuroLiion i SirBatt) w konsorcjach z instytucjami naukowymi i firmami przemysłowymi (energetycznymi i motoryzacyjnymi) z całej Europy. Wyniki badań są rezultatem szerokiej współpracy z najważniejszymi instytucjami naukowymi europejskimi działającymi w branży bateryjnej. Oprócz tego dr Niedzicki publikuje i patentuje rozwiązania wraz z instytucjami naukowymi we Francji (Université de Picardie Jules Verne, ALISTORE ERI, Université Paris-Sud), Włoszech (Universita di Roma La Sapienza), Szwecji (Uppsala University, Chalmers University, ABB Corporate Research), Szkocji (St. Andrews University), Hiszpanii (CIC Energigune), Korei Południowej (Gyeong National University) i USA (Lawrence Berkley National Laboratory). Również w ramach instytucji krajowych prowadzi stałą współpracę z Centralnym Laboratorium Akumulatorów i Ogniw, Politechniką Poznańską, Politechniką Rzeszowską i Uniwersytetem Warszawskim.

W naszej opinii, na podstawie przedstawionych przez Kandydata osiągnięć, wniosek o przyznanie nagrody Prezesa Rady Ministrów jest w pełni uzasadniony.