

[Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkozenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)
[.net](#)
[Innowacje](#)
[Nauka](#)
[Technologie](#)

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Nowe technologie](#)

Polscy naukowcy zbudowali kryptonowy silnik plazmowy

Elektryczne silniki plazmowe typu Halla są przyszłością astronautyki, mają jednak istotną wadę: gazem roboczym jest w nich trudno dostępny i drogi ksenon. Naukowcy z Instytutu Fizyki Plazmy i Laserowej Mikrosyntezy w Warszawie zbudowali silnik, w którym wykorzystają znacznie tańszy gaz szlachetny: krypton. Jak informują specjaliści z Instytutu Fizyki Plazmy i Laserowej Mikrosyntezy (IFPiLM), raketowe silniki chemiczne są niezastąpione przy wynoszeniu ładunków w kosmos. Mają wielką siłę ciągu, lecz wykorzystują wyłącznie energię zgromadzoną w paliwie i działają zaledwie kilkadziesiąt sekund. W przestrzeni kosmicznej użyteczne stają się inne silniki, o znacznie mniejszym ciągu, za to działające dłużej - miesiącami lub nawet latami. Do urządzeń tego typu należą właśnie

napędy plazmowe.

Silniki plazmowe typu Halla są jedną z odmian elektrycznych napędów kosmicznych. Stosuje się je od lat 70. ubiegłego wieku w bezzałogowych lotach kosmicznych. "Napędy plazmowe typu Halla to przyszłość astronautyki. Już dziś są poważną konkurencją dla klasycznych silników raketowych, zwłaszcza jako napędy manewrowe do zmian orientacji satelitów i ich orbit oraz jako marszowe w sondach dalekiego zasięgu" - czytamy w komunikacie IFPiLM przesłanym PAP.

Dotychczas w silnikach plazmowych tego typu zazwyczaj wykorzystywany jest ksenon - pierwiastek drogi i trudno dostępny. W IFPiLM powstał napęd plazmowy typu Halla zaprojektowany do pracy z kryptonem, gazem szlachetnym nawet dziesięciokrotnie tańszym od ksenonu.

"Generatory strumieni plazmy są jednym z kierunków badawczych od lat rozwijanych w Instytucie Fizyki Plazmy i Laserowej Mikrosyntezy. Korzystając ze zgromadzonych doświadczeń, w maju 2008 roku nasz zespół przystąpił do budowy silnika plazmowego typu Halla z kryptonem jako gazem roboczym" - wyjaśnia odpowiedzialny za projekt dr Jacek Kurzyna z IFPiLM.

Jak tłumaczą specjaliści Instytutu pozyskanie kryptonu, innego gazu szlachetnego, jest nawet do dziesięciu razy tańsze. Co prawda wytwarzanie jonów kryptonu wymaga nieco większych energii niż w przypadku ksenonu, są one jednak lżejsze od ksenonowych i można je przyspieszać do tej samej prędkości za pomocą niższego napięcia.

"Nasz silnik był od początku rozwijany i optymalizowany do pracy z kryptonem. Musieliśmy odpowiednio zaprojektować konfigurację pola magnetycznego i odpowiadający jej obwód magnetyczny. Część elementów trzeba było wykonać w taki sposób, aby wytrzymały zwiększone obciążenia cieplne" - wyjaśnia doktorant Dariusz Daniłko z IFPiLM.

Wyniki badań nad kryptonowym silnikiem plazmowym znajdują zastosowanie także poza astronautyką. Akceleratory ciągłych strumieni plazmy są chętnie wykorzystywane w wielu procesach technologicznych, m.in. do czyszczenia powierzchni materiałów, jej uszlachetniania oraz nakładania cienkich warstw, np. węglowych o wytrzymałości diamentu. Zespół naukowców z IFPiLM opracował m.in. koncepcję nakładania cienkich warstw tlenkowych do zastosowań w ogniwach fotowoltaicznych.

Zbudowany egzemplarz silnika typu Halla to prototypowe urządzenie, przygotowywane do testów w warunkach próżniowych. "Jeśli testy wypadną pomyślnie, czeka nas jeszcze optymalizacja silnika i cała seria badań kwalifikacyjnych. Zgłoszenie projektu do Europejskiej Agencji Kosmicznej - ESA, w ramach Porozumienia o Europejskim Państwie Współpracującym, zawartego między Polską a ESA, zaowocowało pozytywną oceną" - wyjaśnia dr Kurzyna.

Projekt i budowa elektrycznego silnika plazmowego typu Halla zostały w całości sfinansowane przez Instytut Fizyki Plazmy i Laserowej Mikrosyntezy.



Dr Jacek Kurzyna z Instytutu Fizyki Plazmy i Laserowej Mikrosyntezy w Warszawie prezentuje elektryczny silnik plazmowy typu Halla do sond kosmicznych, zoptymalizowany do pracy z kryptonem.

(Źródło: IFPiLM/Grzegorz Krzyżewski)

Źródło: <http://www.naukawpolsce.pap.com.pl>

Fot.: <http://www.naukawpolsce.pap.com.pl>

<https://laboratoria.net/technologie/11790.html>

Informacje dnia: [Astrofizycy odkryli największy „nietypowy krąg radiowy”](#) [Medyczny nobel Nobel 2025 z fizyki za odkrycia, które wpłynęły na rozwój technologii kwantowych](#) [Polacy współautorami nowej metody badania reakcji chemicznych](#) [Nobel z chemii za „dziurawe kryształy” z wielkim potencjałem zastosowań](#) [Otwarto Uniwersyteckie Centrum Stomatologiczne GUMed](#) [Astrofizycy odkryli największy „nietypowy krąg radiowy”](#) [Medyczny nobel Nobel 2025 z fizyki za odkrycia, które wpłynęły na rozwój technologii kwantowych](#) [Polacy współautorami nowej metody badania reakcji chemicznych](#) [Nobel z chemii za „dziurawe kryształy” z wielkim potencjałem zastosowań](#) [Otwarto Uniwersyteckie Centrum Stomatologiczne GUMed](#) [Astrofizycy odkryli największy „nietypowy krąg radiowy”](#) [Medyczny nobel Nobel 2025 z fizyki za odkrycia, które wpłynęły na rozwój technologii kwantowych](#) [Polacy współautorami nowej metody badania reakcji chemicznych](#) [Nobel z chemii za](#)

[„dziurawe kryształy” z wielkim potencjałem zastosowań](#) [Otwarto Uniwersyteckie Centrum Stomatologiczne GUMed](#)

Partnerzy