

### [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](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)  
[Kontakt](#)



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



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

Newsletter

zapisz się

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

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

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

## Korozja nie musi zaskakiwać inżynierów

NIEBEZPIECZNA KOROZJA, KTÓRĄ MOŻNA "PODEJRZEĆ" ZAWCZASU

W wielu dziedzinach przemysłu wykorzystuje się austenityczne stale wysokostopowe, stale ferrytyczne i stopy aluminium. Ulegają one korozji międzykrystalicznej w określonych warunkach ekspozycji" - mówi dr Arutunow.

Jak tłumaczy, problem korozji jest rozległy, ponieważ wymienione materiały konstrukcyjne mają wiele zastosowań. Badaczka wskazuje liczne przypadki (a bardzo często również wypadki) zniszczeń elementów konstrukcyjnych, których źródłem była zachodząca i wcześniej nie wykryta korozja międzykrystaliczna.

"W wielu przypadkach, gdy następowało wzmożone działanie czynników korozyjnych oraz naprężeń mechanicznych, dochodziło również do przekształcenia korozji międzykrystalicznej w międzykrystaliczne pęknięcie korozyjno-naprężeniowe" - opisuje doktor. Te względy skłoniły badaczkę do podjęcia próby opracowania systemu diagnostyki i monitorowania wczesnych objawów korozji międzykrystalicznej.

Jej praca ma spełnić podstawowe wymogi profilaktyki antykorozyjnej i ułatwić zapobieganie niespodziewanym i katastrofalnym w skutkach uszkodzeniom konstrukcyjnym.

W ramach prowadzonego przez badaczkę projektu, przewidziane są też badania dynamiki zmian procesu korozji międzykrystalicznej. Dr Arutunow będzie w nich uwzględniać mechanizm oraz zmiany właściwości fizykochemicznych zachodzące na granicy międzyziarnowej w zakresie potencjału reaktywacji. Planuje się również wyznaczenie siły napędowej oraz miarodajnego kryterium postępu badanego procesu degradacyjnego.

#### BADANIA, KTÓRYCH BRAKOWAŁO W ŚWIATOWYM PIŚMIENNICTWIE

Anna Arutunow w swojej pracy doktorskiej wykazała, iż dynamiczna elektrochemiczna spektroskopia impedancyjna (ang. DEIS - Dynamic Electrochemical Impedance Spectroscopy) może być z powodzeniem wykorzystana do badania procesu pęknięcia warstwy pasywnej na wysokostopowej stali AISI 304L w warunkach jednoczesnego działania naprężeń mechanicznych oraz agresywnego środowiska korozyjnego.

Jak wyjaśnia doktor, w świecie naukowym istnieje kilka sprzecznych opinii na temat mechanizmu przebiegu procesu inicjacji korozji naprężeniowej. Materiały inżynierskie charakteryzujące się obecnością na swojej powierzchni ochronnej warstwy pasywnej uznawane są za najbardziej podatne na korozję naprężeniową. To właśnie degradację warstw pasywnych uważa się za najbardziej prawdopodobną przyczynę tego rodzaju zniszczenia korozyjnego. Młoda badaczka stwierdziła, że w światowych źródłach literaturowych brakuje informacji o dynamice zmian właściwości warstwy pasywnej w czasie procesu rozciągania. O ile etap propagacji pęknięcia korozyjnego został szeroko przebadany, o tyle trudno było znaleźć pozycje dotyczące analizy inicjacji pęknięcia.

"Wykorzystanie techniki DEIS do badania tego rodzaju procesów elektrochemicznych wydaje się być uzasadnione, jeżeli weźmie się pod uwagę pewne charakterystyczne zalety tej metody. Dzięki specjalnej metodologii pomiarowej oraz procedurze analizującej umożliwia ona śledzenie chwilowych zmian zachodzących w układach niestacjonarnych" - mówi autorka pracy.

#### BARDZO DOBRE WARUNKI PRACY NAUKOWEJ W POLSCE

Zdaniem dr Arutunow, Katedra Elektrochemii, Korozji i Inżynierii Materiałowej Politechniki Gdańskiej dysponuje sprzętem jakiego nie powstydzilyby się najlepsze uczelnie zagraniczne zajmujące się zagadnieniami korozyjnego niszczenia materiałów. "Pod tym względem nie odbiegamy od standardów światowej nauki, co oznacza bardzo dobre warunki dla pracy naukowej" - ocenia.

Dr Arutunow jest laureatką konkursu dla młodych naukowców "Zostańcie z nami!" organizowanego przez tygodnik Polityka. Badaczka zostaje tu gdzie ma bardzo dobre warunki, jednak podkreśla

zalety pozostawania w stałym kontakcie z zagranicznymi ośrodkami naukowymi.

"Wyjazdy naukowe pozwalają na nawiązanie bardzo przydatnych kontaktów z jednostkami naukowymi, które w danej dziedzinie nauki dysponują lepszym albo innym zapleczem aparaturowym i technicznym. Bardzo często możliwa jest również tzw. +wymiana zdań+ na dany temat, co z kolei pozwala na lepszą analizę badanego zagadnienia" - mówi doktor.

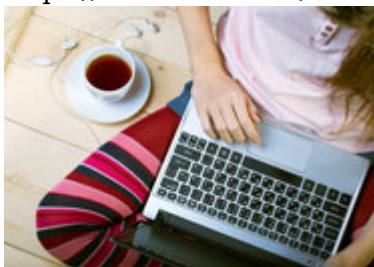
Dodaje, że praca zespołowa prowadzona w gronie międzynarodowym przynosi same korzyści naukowe nie tylko dla danego kraju, ale dla całej wspólnoty europejskiej czy światowej.

Jej zdaniem, różnorodność podejścia do danego problemu zawsze owocuje lepszymi rozwiązaniami tego problemu.

[PAP - Nauka w Polsce, Agnieszka Uczyńska](#)

**Skomentuj na forum**

<https://laboratoria.net/aktualnosci/5008.html>



30-03-2026

## **Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia**

Przyznał je 402 osobom.



30-03-2026

## **Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy...**

Aby chronić pisklęta przed pasożytami.



30-03-2026

## [Kierownik wyprawy polarnej](#)

Zmiany klimatu widać gołym okiem.



30-03-2026

## [Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#)

Informuje pismo „Nature Photonics”.



30-03-2026

## [Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#)

Ogłosiło Europejskie Obserwatorium Południowe (ESO).



30-03-2026

## [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#)

Informuje pismo „Applied and Environmental Microbiology”.



30-03-2026

## [Rękawiczki mogą zawyżać wyniki pomiarów mikroplastiku](#)

Informuje specjalistyczne pismo „Analytical Methods”.



30-03-2026

## [Problem dezinformacji medycznej będzie narastał](#)

Szkolenia na UMB dla przyszłych lekarzy

**Informacje dnia:** [Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#) [Kierownik wyprawy polarnej Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#) [Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#) [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#) [Stypendia ministra nauki za znaczące](#)

[osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#)  
[Kierownik wyprawy polarnej Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki Duże teleskopy](#)  
[sfotografowały dwie formujące się planety Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#)  
[Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to](#)  
[jednak naukowcy mówili o nauce Kierownik wyprawy polarnej Mikrolasery mogą wykrywać](#)  
[pojedyncze cząsteczki Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety Bakteriofagi mogą](#)  
[chronić żywność przed salmonellą](#)

## **Partnerzy**