

[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](#)

Polski automat umożliwi tańszą produkcję czystej miedzi

Polskie automaty, opracowane przez inżynierów z wrocławskiej firmy UNI-CHEM, umożliwiają oznaczanie - w warunkach przemysłowych i w czasie rzeczywistym - stężenia składników stosowanych w procesie oczyszczania miedzi. Nie jest to wcale takie proste. Tymczasem od

precyzyjnego oznaczenia stężenia składników w roztworach elektrolitów (jonów miedzi, aktywnego kleju kostnego i tiomocznika) zależą jakość, wydajność i koszty produkcji miedzi katodowej.

Składniki roztworów mają kluczowe znaczenie dla tak zwanego procesu inhibicji (spowalniania aktywności jonów miedzi w elektrolitach rafinacyjnych), a w konsekwencji - dla prawidłowego osadzania miedzi na podkładach katodowych.

"Faza elektrorafinacji miedzi to obecnie proces o bardzo niskim stopniu automatyzacji. Polski automat analityczny MAAC-1.01 otwiera rafineriom miedzi drogę do automatyzacji i robotyzacji procesów technologicznych" - mówi Witold Jan Lech, twórca głównych idei metrologicznych i technicznych urządzenia UNI-CHEM.

DLACZEGO AUTOMATYZACJA JEST TAKA WAŻNA

Mimo oczyszczania, surowiec otrzymywany w hutach rudy miedzi wciąż jest zanieczyszczony innymi pierwiastkami. Zawartość miedzi w otrzymanym produkcie wynosi zaledwie około 98,5 procent, Takie zanieczyszczenie powoduje zmniejszenie przewodnictwa elektrycznego miedzi. Przewodnictwo można jednak zwiększyć przez poddanie jej procesowi elektrorafinacji.

Proces elektrorafinacji polega na oczyszczaniu miedzi przez jej elektrolityczne rozpuszczenie. Poddana działaniu prądu stałego miedź umieszczona na anodach ulega rozpuszczeniu w elektrolicie, a następnie, już oczyszczona, osadza się na katodach. Część jonów miedzi pozostaje w roztworze łącząc się z anionami siarkowymi i tworząc roztwór siarczanu miedzi, a część opada na dno wanny elektrolitycznej, tworząc szlam zawierający metale szlachetne, m.in. srebro lub złoto. Aby lepiej panować nad procesem elektrorafinacji miedzi, niezbędne są systemy automatyki sterujące procesem produkcji.

Obecnie całość pomiarów umożliwiających kierowanie procesem elektrorafinacji wykonują laboratoria przemysłowe. Pomiary te jednak są niezwykle kosztowne, a zatem częstotliwość ich wykonywania - niewielka. Poza tym niektórych składników dodawanych do elektrolitów laboratoria nie są w stanie zidentyfikować i zmierzyć. Do tych składników należy głównie aktywny klej kostny i tiomocznik.

NA CZYM POLEGA POLSKIE NOWATORSTWO

Specjaliści na całym świecie od wielu lat poszukiwali rozwiązania problemów oznaczania składników - organicznych i nieorganicznych - dla potrzeb rafinerii miedzi. Polakom się to udało.

"Automaty MAAC-1.01 projektowane są i budowane z myślą o pracy ciągłej, głównie w systemach monitorowania i sterowania produkcją miedzi katodowej. Czy jesteśmy pierwsi na świecie? Nie wiem. Wiem natomiast, że wielkie koncerny poniosły spore wydatki, aby rozwiązać ten problem. Zainteresowanie naszym rozwiązaniem jest duże i wciąż rośnie" - mówi Lech.

Jego zdaniem, rozwiązanie problemów identyfikacji i pomiarów dodatków organicznych w płynach jest bardzo trudne.

„Automat analityczny MAAC-1.01 dokonuje pomiarów zarówno w wannach elektrolitycznych, jak i w rurociągach instalacji technologicznych. Pomiary w wannach elektrolitycznych to najtrudniejsze zadanie. Właśnie tam trwa proces technologiczny i panują warunki skrajnie trudne do prowadzenia bieżących pomiarów: wysoka temperatura, ruch płynów, wysoka gęstość prądów i duża dynamika zmian stężeń składników roztworów" - wyjaśnia Lech.

Jak podkreśla, MAAC-1.01 w wariantcie przenośnym, przeznaczonym do pomiarów w wannach elektrolitycznych, stwarza możliwość badań nad nierozpoznanymi dotychczas zjawiskami zachodzącymi w trakcie produkcji miedzi katodowej.

"Automaty nasze otwierają drogę do automatyzacji, a nawet robotyzacji procesu dozowania dodatków organicznych i nieorganicznych. Umożliwiają kontrolę procesu technologicznego i wspomaganie procesów decyzyjnych technologów nadzorujących przebieg produkcji miedzi katodowej" - podkreśla Witold Jan Lech.

ZALETY POLSKIEJ METODY

Pojedynczy analizator MAAC-1.01 pozwala na wykonywanie nawet kilkudziesięciu skomplikowanych pomiarów w ciągu doby, bez udziału człowieka. Koszt jednostkowego pomiaru, łącznie z pomiarem kleju kostnego i tiomocznika, jest kilkadziesiąt razy niższy od kosztów pomiarów wykonywanych w laboratoriach.

Jest jeszcze jedna przewaga tego urządzenia: w przeciwieństwie do niego, laboratoria przemysłowe nie dokonują pomiarów dodatków organicznych w roztworach elektrolitów rafinacyjnych. „Na przeszkodzie dotychczas stał brak odpowiednich technik i technologii metrologicznych" - mówi Lech.

Automaty MAAC-1.01, zainstalowane na halach produkcyjnych, pozwalają na planowanie pomiarów oraz przekazywanie wyników pomiarów do centrów zarządzania procesami produkcji.

„Często jesteśmy pytani o to, czy nasze automaty mogą zastąpić funkcjonowanie laboratoriów przemysłowych. Odpowiadamy wtedy: jeśli aktywność laboratoriów ogranicza się do rutynowego wykonywania pomiarów, to w znaczącym stopniu tak. Jeśli jednak specjaliści z laboratoriów zmieniają formułę swojego funkcjonowania i przyłączą się do aktywnego wspierania procesów badawczych, procesów automatyzacji produkcji oraz badań zmierzających do obniżania i utrzymywania niskich kosztów produkcji, to nikt rozsądny nie będzie rezygnował z usług kreatywnego środowiska badawczego” - odpowiada Witold Jan Lech.

MAŁA SKRZYŃKA O WIELKICH MOŻLIWOŚCIACH

Urządzenie waży 24 kg, ma niewielkie wymiary (60 cm długości, 25 cm szerokości, 40 cm szerokości) i może być przenoszone między różnymi miejscami wyznaczonymi do pomiarów.

W wariantcie stacjonarnym urządzenie to może zostać zainstalowane na stałe, w sposób „dyskretny”, nie zakłócający ruchu ciężkiego sprzętu. Automaty mogą być zdalnie sterowane i są w stanie przesyłać np. drogą radiową wyniki pomiarów do centrów zarządzania procesami technologicznymi. Bieżąca obsługa automatu sprowadza się do okresowej wymiany zestawów pomiarowych (zestawów elektrod).

OFERTA DLA GOSPODARKI

"Jeśli nowe idee i ich realizacje techniczne mają się rozwijać, muszą one rozwiązywać istotne problemy rozwojowe przemysłów i gospodarek " - podkreśla Lech.

W jego opinii, rozwiązania zastosowane w automacie analitycznym MAAC otwierają drogę dla rozwijania elektrochemii oraz zastosowań tej ważnej dziedziny nauki nie tylko w przemysłach wytwarzających surowce wysokiej jakości, ale również w dziedzinach związanych z opieką zdrowotną i odnową biologiczną, w ochronie środowiska, w monitorowaniu procesów produkcji żywności i wody

pitnej.

"Rozwój elektrochemii uzależniony jest nie tylko od tego, czy wzbudzi zainteresowanie przemysłu, ale również od jakości projektów technicznych i inwestycyjnych. A to już zależy od talentu i rzetelności naukowców, inżynierów i menedżerów działających w obszarach zaawansowanych technologii" - podkreśla.

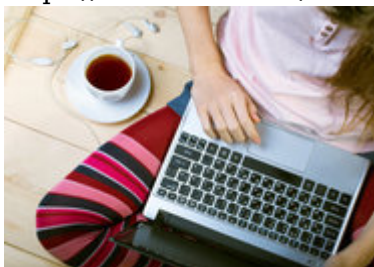
„W Polsce, naszym naturalnym potencjalnym partnerem są huty miedzi KGHM „Polska Miedź” S.A. Pracujemy nad rozszerzeniem współpracy ze środowiskiem naukowym Politechniki Wrocławskiej i innymi polskimi uczelniami” - mówi Lech.

Jak dodaje, automat analityczny MAAC to produkt adresowany do organizacji gospodarczych, dysponujących najczęściej własnym zapleczem naukowo-badawczym i dużymi budżetami na badania.

PAP - Nauka w Polsce, Bogusława Szumiec-Presch

Skomentuj na forum

<https://laboratoria.net/aktualnosci/4107.html>



01-06-2026

[Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał](#)

Sam czas spędzony przed ekranem nie jest najlepszą miarą ryzyka.



01-06-2026

[Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę](#)

Dotyczy działań komunikacyjnych, edukacyjnych oraz popularyzatorskich.



01-06-2026

[10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#)

Między 24 a 28 czerwca zmierzą się z ponad 150 ekipami z 28 krajów.



01-06-2026

[Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne](#)

W 2023 r. z tego powodu cierpiało prawie 1,2 mld ludzi na świecie.



01-06-2026

[AGH uruchomiła laboratorium](#)

Ze źródłem promieniowania RTG dorównującym synchrotrono.



01-06-2026

[UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#)

Uczelnie zapowiedziały rozwój kształcenia praktycznego i cyfrowego.



01-06-2026

[W poniedziałek rozpocznie się rekrutacja na Uniwersytet Jagielloński](#)

Najstarsza uczelnia w kraju ma w ofercie 13 nowych kierunków studiów.



01-06-2026

[3 proc. PKB na naukę to nie jest radykalny postulat](#)

To nie jest radykalny cel, ale uniwersalny postulat, który bardzo by Polsce pomógł.

Informacje dnia: [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium](#) [UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#)

[Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026 Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#)

Partnerzy