



Kontakt dla mediów:

e-mail: media@parp.gov.pl

Informacja prasowa

Warszawa, 23.07.2025 r.

Biokomputery, metale ziem rzadkich i cyfrowy świat: PARP prezentuje najnowsze trendy innowacyjności

Gdy efekty pracy laboratoriów zaczynają być wykorzystywane w codziennym życiu, świat technologii staje się nie tylko domeną naukowców, lecz także realną siłą rewolucjonizującą sposób, w jaki pracujemy, leczymy się, a nawet uczestniczymy w maratonach.

Najnowsza 18. edycja raportu „Monitoring trendów w innowacyjności” Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP) przedstawia trendy krajowe i światowe – sprawdź jakie.

Zapraszamy do lektury!

Biokomputery: od laboratorium ku nowym możliwościom cyfrowej rewolucji

Biokomputery są dziś jednym z bardziej elektryzujących trendów innowacji. Badacze ze szwajcarskiej firmy FinalSpark i australijskiej Cortical Labs należą do tych, którzy przekuwają koncepcję „żywego” komputera w realne prototypy. Stworzone przez nich urządzenia wykorzystują organoidy mózgowie – grupy komórek wyhodowanych w laboratorium, organizujących się w struktury komórkowe podobne do tych, jakie można znaleźć w organach – które są w stanie nie tylko się uczyć, lecz także zużywają nawet milion razy mniej energii niż tradycyjne układy cyfrowe!

Firma Cortical Labs, jako pierwsza zaprezentowała w Barcelonie na Mobile World Congress 2025 komercyjny komputer biologiczny – urządzenie o nazwie CL1, które może znaleźć zastosowanie m.in. w medycynie czy farmacji, ale też przyczynić się do rozwoju sztucznej inteligencji. Zgodnie z zapowiedzią producenta, CL1 będą szeroko dostępne już pod koniec 2025 r. Na świecie jest kilka ośrodków, które zajmują się tym tematem i możemy spodziewać się i innych modeli. Największą szansę w tym wyścigu ma obecnie FinalSpark.

Współczesne biokomputery to dopiero zapowiedź rewolucji, która prędzej czy później się dokona, gdyż możliwości, jakie daje krzem powoli się wyczerpują. Komputery oparte na materiale biologicznym – nie tylko ludzkich neuronach – mogą stać się symbolem zielonej transformacji i ogromnym krokiem ku zrównoważonej, niskoemisyjnej gospodarce. Jest jednak pewien aspekt, którego nie można pominąć – wykorzystanie materiału ludzkiego

budzi wiele wątpliwości etycznych, których prędko nie rozstrzygniemy. Dlatego warto mieć na uwadze, że choć ludzkie organoidy są najbardziej obiecującym materiałem, istnieją alternatywy w postaci np. grzybni, która działa podobnie jak układ nerwowy i też jest przedmiotem badań.

Cyfrowy świat w praktyce: roboty sportowcy, nanoplastry i metropolie przyszłości

Azja coraz mocniej zaznacza swoją rolę jako centrum światowych innowacji, łącząc działania laboratoriów z realnymi wdrożeniami w skali rynku. Transformacja cyfrowa coraz mocniej wnika we wszystkie obszary rzeczywistości i zmienia świat szybciej niż kiedykolwiek wcześniej.

Dubaj w 2025 roku nie ma sobie równych pod względem skali i tempa cyfrowych zmian. Stolica Zjednoczonych Emiratów Arabskich niemal całkowicie przeniosła usługi publiczne do świata cyfrowego – poza ekosystemem online pozostaje ledwie 0,5% procesów administracyjnych. To miasto stało się światowym symbolem dynamicznego wdrażania idei smart city i wyznacza zupełnie nowe standardy zarówno w regionie, jak i globalnie.

W Pekinie z kolei na nowo zaczęła się pisać historia sportu – w kwietniu 2025 roku odbył się tam pierwszy na świecie półmaraton, w którym obok ludzi wystartowały humanoidalne roboty. Zwycięski Tiengong Ultra pokonał 21 km w ciągu 2 godzin i 40 minut – osiągnięcie to plasuje go w ścisłej czołówce autonomicznych maszyn pod względem wytrzymałości i sprawności. „Robomaratończycy” korzystali z zaawansowanych systemów nawigacji, potrafili samodzielnie wyznaczać optymalną trasę oraz dopasowywać tempo do bieżących warunków. Nad wszystkim czuwały wyspecjalizowane zespoły techników.

W bieżącym roku w Chinach zaprezentowano elektroniczny „plaster” na organy – rezultat połączenia nanotechnologii i elastycznej elektroniki. Umożliwia on precyzyjne dostarczanie leków do tkanek z ominięciem ograniczeń tradycyjnej farmacji, takiej jak tabletki czy kroplówki. Obecnie elektroniczne plastry są testowane w ramach pilotażowych wdrożeń w chińskich szpitalach i dają nadzieję na nowy standard spersonalizowanej medycyny. Technologia ta otwiera bowiem nowe możliwości w terapii nowotworów, rehabilitacji pourazowej i szybszym gojeniu ran.

Metale ziem rzadkich: Grupa Azoty i projekty badawcze w zakresie przełomowego recyklingu

W obliczu globalnej rywalizacji o dostęp do metali ziem rzadkich – kluczowych dla rozwoju nowoczesnych technologii – w Polsce również prowadzone są ambitne projekty badawcze i biznesowe, które mają na celu tworzenie suwerenności surowcowej państwa.

Grupa Azoty we współpracy ze spółką Mkango Polska (spółką zależną kanadyjskiego Mkango Resources) prowadzi prace nad rozpoczęciem budowy rafinerii metali ziem rzadkich w Puławach. Komisja Europejska uznała ten projekt za jeden z 47 projektów strategicznych, które pozwolą na zwiększenie strategicznych zdolności UE w obszarze surowcowym. Projekt

Grupy Azoty ma szansę zredukować zależność Europy od surowców z Azji oraz wzmocnić konkurencyjność polskiego sektora chemicznego i technologicznego.

Czołowe krajowe ośrodki badawcze – Instytut Technologii Paliw i Energii (ITPE), Główny Instytut Górnictwa – Państwowy Instytut Badawczy (GIG-PIB) oraz Łukasiewicz – Instytut Metali Nieżelaznych – realizują wspólny projekt Waste2CRM, którego celem jest określenie potencjału i opracowanie metod odzyskiwania materiałów krytycznych i pierwiastków ziem rzadkich z odpadów górniczych.

Natomiast zespół badawczy z lubelskiego Uniwersytetu Marii Curie Skłodowskiej opracował nową metodę pozyskiwania metali ziem rzadkich z baterii niklowo-wodorkowych (tzw. paluszków). Polscy naukowcy wykorzystali w procesie biodegradowalne odczynniki, które zastąpiły dotychczas używane toksyczne kwasy i rozpuszczalniki. Zastosowanie nowych związków chemicznych zminimalizuje wpływ procesu recyklingu na środowisko i pozwoli na ustanowienie nowych standardów.

Co dalej?

Rzeczywistość innowacji coraz wyraźniej wpływa na naszą codzienność. Zjawiska przedstawione w najnowszym raporcie PARP pokazują, że wyścig technologiczny nie toczy się już wyłącznie w laboratoriach i centrach badawczych – jego skutki widać na ulicach miast, w przemysłowej logistyce, medycynie, usługach publicznych i politykach klimatycznych. Przełomy technologiczne stają się realnym czynnikiem wpływającym na decyzje firm, strategie rozwoju administracji publicznej i kierunki krajowych inwestycji. Cyfrowa transformacja przestaje być procesem dostępnym wyłącznie dla najbardziej zaawansowanych ośrodków – staje się doświadczeniem zbiorowym: miast, państw i całych regionów, które równolegle wkraczają w epokę danych, automatyzacji i sztucznej inteligencji.

Na znaczeniu zyskuje także kontekst geopolityczny: innowacje coraz częściej są nie tylko narzędziem rozwoju technologicznego, lecz także środkiem walki o strategiczne przewagi – suwerenność surowcową, autonomię cyfrową czy odporność infrastrukturalną. Państwa konkurują o udziały w globalnym rynku innowacji oraz budują wokół nich nową sieć wpływów i partnerstw międzynarodowych. W nadchodzących latach to właśnie zdolność do integrowania przełomowych rozwiązań z lokalnymi i narodowymi celami – w dziedzinie zdrowia, energii, edukacji czy bezpieczeństwa – może zadecydować o miejscu danego kraju na globalnej mapie znaczenia technologicznego i ekonomicznego.

Pełna treść raportu dostępna jest na stronie [PARP](#).



Fundusze Europejskie
dla Nowoczesnej Gospodarki



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



 **PARP**
Grupa PFR