# Polska z pierwszym hubem kwantowym w Europie Środkowo-Wschodniej

*Komputery kwantowe dostępne dla polskich naukowców
poprzez usługi chmurowe*

**Poznań, 4 lutego 2022** - W Poznaniu powstanie pierwszy w Europie Środkowo-Wschodniej hub kwantowy. Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe (PCSS), afiliowane przy Instytucie Chemii Bioorganicznej Polskiej Akademii Nauk, dołącza do sieci IBM Quantum Network i wspólnie z polskimi naukowcami oraz IBM będzie rozwijać technologie obliczeń kwantowych i ich zastosowań. Projekty będą realizowane we współpracy z pozostałymi węzłami światowego ekosystemu IBM Quantum Network.

*- To ważny dzień dla polskiej nauki i transformacji technologicznej Polski – powiedział Janusz Cieszyński, Sekretarz Stanu ds. Cyfryzacji w Kancelarii Prezesa Rady Ministrów. Aby zapewnić sobie silną pozycję w europejskiej gospodarce Polska musi aktywnie uczestniczyć w pracach badawczo-rozwojowych w dziedzinie obliczeń kwantowych. Spełnienie ambitnych założeń, jakie postawiliśmy sobie w sferze innowacji cyfrowych na rzecz nauki i społeczeństwa informacyjnego, wymaga zapewnienia Polsce dostępu do najnowocześniejszej e-infrastruktury. To konieczne, aby umożliwić zainteresowanym korzystanie z zaawansowanych symulacji inżynierskich i obliczeń dużej ilości danych. Włączenie superkomputerów do strategicznych zasobów Polski to jedno z zadań, które wyznaczyliśmy sobie do realizacji w ramach obszaru Cyber Poland 2025. – podkreślił minister.*

Polska należy do krajów, które wnoszą istotny wkład w rozwój technologii kwantowych na świecie. Obliczenia kwantowe stanowią znaczną część tego dorobku, a poza nim należy odnotować stosowane w praktyce systemy komunikacji kwantowej oraz podsystemy elektroniczne wykorzystywane do przemysłowych zastosowań technologii kwantowych.

*Uruchomienie IBM Quantum Hub w Polsce to przełomowy krok w kierunku rozszerzenia naszego ekosystemu kwantowego. Współpraca z IBM pozwoli PCSS na przeprowadzanie nowych odkryć w zastosowaniach dla obliczeń kwantowych, które mogą ostatecznie pomóc w pokonywaniu wyzwań związanych z tworzeniem nowych materiałów lub leków* - mówi Marcin Gajdziński, Dyrektor Generalny IBM Polska i Kraje Bałtyckie.

Fakt, że PCSS prowadzi od wielu lat prace badawczo-rozwojowe w zakresie obliczeń kwantowych oraz komunikacji kwantowej zadecydował o powierzeniu tej jednostce roli organizacji dostępu do komputera kwantowego dla polskich zespołów naukowych.

*Polskie zespoły naukowe zainteresowane obliczeniami kwantowymi wskazały PCSS jako ośrodek o odpowiednim potencjale osobowym i technologicznym dla zapewnienia dostępu do komputera kwantowego IBM. Z tego dostępu skorzystają także uczelnie, które zamierzają kształcić studentów w zakresie obliczeń kwantowych* – zauważa Prof. dr hab. inż. Roman Słowiński, wiceprezes Polskiej Akademii Nauk.

Przełomowym momentem w trwającym od niemal roku procesie uzyskania dostępu do komputera kwantowego, były ustalenia jakie zapadły w listopadzie 2021, na konferencji IMPACT w Poznaniu, gdzie uzyskano dla tej inicjatywy poparcie Ministra Janusza Cieszyńskiego i Kancelarii Prezesa Rady Ministrów. Inicjatywa PCSS sfinansowana będzie dotacją celową Prezesa Rady Ministrów ze środków będących w dyspozycji Ministra Cyfryzacji.

Dostępne już dziś wyniki badań potwierdzają ogromną i stale rosnącą wydajność komputerów kwantowych. Algorytmy kwantowe w powiązaniu z wykorzystaniem mocy obliczeniowej superkomputerów są w stanie poradzić sobie ze złożonymi zadaniami matematycznymi i informatycznymi nieprównanie szybciej, niż te powszechnie dziś stosowne.

Komputery kwantowe pozwolą przeprowadzić najbardziej skomplikowane, wieloczynnikowe i wieloparametryczne symulacje w złożonych oraz dynamicznych procesach z zakresu **inżynierii materiałowej** oraz nauk o życiu, w tym **chemii** i **biomedycynie** oraz innowacji w przemyśle farmaceutycznym. Państwo polskie będzie je wykorzystywać na potrzeby cyberbezpieczeństwa i sztucznej inteligencji, w tym także jako wsparcie dla innowacyjnych rozwiązań w przemyśle, technologiach kosmicznych, metrologii, czy też w modelowaniu kryzysowym.

*Jako pierwsza polska instytucja dołączająca do IBM Quantum Network będziemy mogli rozwijać przyszłościowe kompetencje w zakresie obliczeń kwantowych, tworzyć wyspecjalizowane oprogramowanie oraz nowe narzędzia programistyczne dla użytkowników końcowych -* mówi dr hab. inż. Krzysztof Kurowski, Dyrektor Techniczny PCSS*. – Dostęp do systemu będą mogli uzyskać użytkownicy wszystkich Centrów Superkomputerowych. W efekcie możliwe jest efektywne wykorzystanie rosnącego potencjału komputerów kwantowych w różnych obszarach zastosowań oraz łączenie tego potencjału z dostępną już mocą najsilniejszych superkomputerów w kraju.*

Centra IBM Quantum Network to wysokiej klasy społeczność globalna, skupiająca firmy z listy Fortune 500, start-upy, instytucje akademickie i laboratoria badawcze, które pracują nad rozwojem obliczeń kwantowych i badają ich praktyczne zastosowania. Członkowie sieci i zespoły IBM Quantum wspólnie badają i analizują, w jaki sposób obliczenia kwantowe mogą pomóc i zmienić nowoczesne IT w wielu branżach i dyscyplinach, m.in. w finansach, energetyce, chemii, materiałoznawstwie, optymalizacji i uczeniu maszynowym.

**O IBM Quantum**

IBM Quantum to pierwsza w branży inicjatywa mająca na celu budowę uniwersalnych systemów kwantowych do zastosowań biznesowych i naukowych. Więcej informacji na temat wysiłków IBM w zakresie obliczeń kwantowych można znaleźć pod adresem [www.ibm.com/quantum-computing](http://www.ibm.com/quantum-computing)

**O PCSS**

([www.pcss.pl](http://www.pcss.pl))

Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe afiliowane przy Instytucie Chemii Bioorganicznej PAN jest znanym w skali międzynarodowej węzłem europejskiej przestrzeni badawczej w zakresie infrastruktury informatycznej nauki oraz ważnym centrum badawczo-rozwojowym w zakresie technologii informacyjno-komunikacyjnych. Jako centrum rozwojowe stanowi ważny element globalnej bazy badań i rozwoju, realizując projekty głównie w ramach kolejnych Programów Ramowych Unii Europejskiej, ale także wspierając inicjatywy R&D z ponad tysiącem partnerów z całego świata. PCSS konsekwentnie rozbudowuje własną infrastrukturę obliczeniową HPC, a systemy PCSS są notowane na listach TOP500 oraz GREEN500. W ostatnich latach Centrum aktywnie bierze udział także w kwantowych wyzwaniach, które stoją przed współczesną informatyką.

Dysponując nowoczesną, ogólnokrajową siecią światłowodową PIONIER łączy potencjał badawczy polskich jednostek naukowych z dostępem do europejskich i światowych instytucji; w ramach tej sieci polscy naukowcy już od kilku lat mają bezpośrednie połączenie z Europejską Organizacją Badań Jądrowych CERN. Mając spore doświadczenie na polu obliczeń superkomputerowych, rozwoju technologii gridowych i chmurowych oraz przetwarzania dużych zbiorów danych (big data), PCSS uczestniczy aktywnie w inicjatywach HPC związanych z wielodziedzinowymi zastosowaniami nauki i techniki. Obecnie aż dziesięć realizowanych w Centrum projektów znalazło się na Polskiej Mapie Infrastruktury Badawczej (PMIB); część z nich dotyczy rozwoju technologii obliczeniowych HPC (jak PRACE-LAB, czy KMD - Krajowy Magazyn Danych), a niektóre, jak choćby NLPQT (Narodowe Laboratorium Fotoniki i Technologii Kwantowych), PRACE-LAB2 oraz Euro-HPC PL szeroko uwzględniają technologie kwantowe. W ramach rozwoju zaawansowanych technologii w PCSS uruchomiono niedawno pierwszy w Polsce system kryptografii kwantowej, która działa w operacyjnym środowisku telekomunikacyjnym i zapewnia bezpieczne połączenia sieciowe z wykorzystaniem innowacyjnych rozwiązań wykorzystujących w praktyce technologie kwantowe do komunikacji sieciowej.

**O *Cyber Poland 2025***

Cyber Poland 2025 jest jednym z 10 kluczowych obszarów zapisanych w Polskim Ładzie – planie odbudowy polskiej gospodarki po pandemii COVID-19 –w którym przyjęto założenia, dzięki którym Polska za kilka lat ma stać się krajem z jednym z najwyższych w Europie poziomem zaawansowania technologicznego.

[www.gov.pl/web/polski-lad/cyberpoland-2025](http://www.gov.pl/web/polski-lad/cyberpoland-2025)