Alessandra z dr Bianką Siwińską w siedzibie UNESCO

Kwanty pod strzechy!

Absolwentka warszawskiego „Staszica" – ukończyła szkołę z najwyższą średnią 5,8 (!), przyjęta na Cambridge University w Wielkiej Brytanii – chce przygotować nas do kwantowej rewolucji, która być może zmieni nasze realia jeszcze bardziej niż sztuczna inteligencja. *Musimy zrobić wszystko, żeby zmieniła świat na lepsze* – podkreśla Alessandra.

– Najprawdopodobniej w ciągu dekady czeka nas rewolucja technologiczna porównywalna z tą, którą przyniosła sztuczna inteligencja. To wielkie wyzwanie. Ale jeśli nie damy jej szansy, to na pewno nie przyjdzie – mówi **Alessandra Jabłonowska**, która o technologiach kwantowych dowiedziała się w 2021 roku, podczas swojego pierwszego obozu Perspektywy Women in Tech.

Znalazła wtedy kurs online organizowany przez IBM i MIT. *– Nigdy wcześniej nie interesowałam się informatyką, ale fizyką i naukami ścisłymi – od zawsze* – wspomina. *– Pomyślałam, że skoro to, co mnie fascynuje, łączy się z komputerami, może wreszcie je zrozumiem. I może mnie wciągnąć.*

Oczywiście okazało się, że wykonywanie operacji na systemach kwantowych i analizowanie ich wyników jest dokładnie tak ekscytujące, jak przewidywałam – pełna fascynacja.

Kurs trwał rok. Później, wspólnie z koleżankami, pomyślały: „Fajnie, że dostałyśmy stypendium, ale może warto, by więcej osób mogło się o tym dowiedzieć?". Tak powstała organizacja **Girls in Quantum**, która teraz zrzesza dziewczyny z ponad 30 krajów i liczy już ponad 20 tysięcy osób. Działają na sześciu kontynentach, edukując młodych ludzi o technologiach kwantowych i uświadamiając dorosłym liderom, jak ważna jest nasza rola w rozwoju tej technologii. Ich celem jest pokazanie, że za słowem „kwantowy" stoi prawdziwa technologia. Taka, którą warto się zainteresować.

100 lat to dopiero początek

Rok 2025 został ustanowiony przez UNESCO Międzynarodowym Rokiem Technologii, jego inauguracja odbyła się w styczniu w siedzibie organizacji w Paryżu.

– Został ustanowiony po to, żeby zwrócić uwagę na technologię, która narodziła się 100 lat temu, przy pierwszych odkryciach z dziedziny fizyki kwantowej – mówi Alessandra. *– Mamy właśnie jubileusz i spoglądam na to, co udało się zmienić na świecie dzięki technologiom kwantowym oraz co jeszcze może się wydarzyć w najbliższym czasie. Bo okazuje się, że wszystkie nowoczesne technologie – komputery, procesory, mikroprocesory, stabilne zegary – mają swoje korzenie w zjawiskach kwantowych. Technologie kwantowe już wiele wniosły do naszego świata. Ale istnieje szansa, że zmienią go po raz kolejny – w perspektywie najbliższych kilku lat.*

Jak bardzo? Może bardzo. Może nie. Tego jeszcze nie wiemy. Właśnie teraz wszystko się decyduje.

Przede wszystkim – wszystkie systemy cyberbezpieczeństwa mogą okazać się bezużyteczne, jeśli komputer kwantowy okaże się działać tak dobrze, jak się spodziewamy. Może to diametralnie zmienić cały system informatyczny: bankowość internetową, przesyłanie informacji i wiele więcej. Komputery kwantowe to nowa technologia, która wykorzystuje zjawiska kwantowe, takie jak superpozycja czy splątanie – zjawiska, które nauka dopiero zaczyna poznawać – do budowania nowych systemów obliczeniowych.

Alessandra ma nadzieję, że **rewolucja kwantowa będzie dla nas dobra**. Musimy zrobić wszystko, aby zmieniła świat na lepsze. Dlatego tak cenne jest, że organizacje takie jak UNESCO już teraz, gdy technologia dopiero raczkuje, łączą ludzi działających na rzecz jej rozwoju: politycznie, edukacyjnie, pozarządowo. Po to, aby młodzi ludzie mogli zrozumieć, czym są technologie kwantowe i co mogą oznaczać dla ich przyszłości. Po drugie – aby uniknąć scenariusza, w którym technologia przychodzi niespodziewanie, a świat reaguje dopiero po fakcie. I no nerwowo.

Ekosystem technologii kwantowych dopiero powstaje – to szansa na ukształtowanie sektora różnorodnego, świadomego, otwartego na kobiety i młodych. *– Obserwując zaangażowanie ludzi z sektora NGO, wierzę, że to realne* – mówi.

Nauczyciele z CERN (Organisation Européenne pour la Recherche Nucléaire) – ośrodek naukowo-badawczy położony w Genewie

Koncert dla nerdów?

Na jednej z konferencji przeprowadzałyśmy wywiady z czołowymi ekspertami technologii kwantowych. *– Dla mnie było to jak koncert dla nerdów – wszyscy najwięksi w jednym miejscu. Nobliści, eksperci, politycy* – wspomina Alessandra. *– Ale prowadzę też własny projekt: pytam ludzi na ulicach, co wiedzą o technologiach kwantowych. Odpowiedzi? „Coś z Avengersów", „Nie mam pojęcia", „No tak, słyszałem, ale...". To pokazuje, jak wiele jest jeszcze do zrobienia. Dlatego proszę przechodniów o zadanie pytania ekspertowi. A potem nagrywam rozmowy z naukowcami, którzy na nie odpowiadają. Profesor z Harvardu powiedział: „Nie wiemy jeszcze, co przyniosą technologie kwantowe, ale musimy być na nie gotowi". Z MIT: „Wiemy, czym są, ale pracujemy nad tym, jak je wykorzystać". Urzędniczka z UNESCO: „Nie wiemy, czym są, ale chętnie byśmy je wykorzystali".*

Wszyscy mają dobre intencje, ale system, który mógłby ich połączyć, dopiero powstaje.

Dlatego w kwantach potrzeba młodych ludzi. Bo jeśli zainteresuje ich nowa technologia, to niedługo staną się świetną siłą roboczą w tym sektorze. A jeśli nie – skończy się jak z lotami na Księżyc. Wszystkich fascynują, ale żadna misja załogowa nie dotarła tam od 1972 roku. Wtedy latano, bo można było się z kimś ścigać. Pokazać, kto jest lepszy. Zawsze musi być finansowa, mocarstwowa lub technologiczna zachęta, która jest głównym motorem postępu. Teraz to technologie kwantowe stoją przed szansą na szybki rozwój. Bo jeśli ktoś stworzy komputer kwantowy, który szybciej przeprowadza transakcje giełdowe, po prostu zarobi więcej. Jeśli złamie system szyfrowania państwa – uzyska dostęp do jego danych. Dlatego największe firmy już inwestują. American Express, BMW, firmy logistyczne – wszyscy chcą zdążyć przed konkurencją.

Alessandra w CERN

Ale najpierw ludzie muszą się o tym dowiedzieć. Inaczej zostaniemy na etapie opowiastek z konferencji.

Prowadzę warsztaty dla studentek i studentów. Wyjaśniałam im, jak działają technologie kwantowe. Teraz, dzięki współpracy z Bianką Siwińską (prezeską Fundacji Perspektywy, pomysłodawczynią Perspektywy Women in Tech Summit – red.), koordynuję ścieżkę kwantową na Women in Tech Summit. Będzie 20 paneli: nauka, technologia, polityka. I warsztaty z programowania komputerów kwantowych – kod piszemy w Pythonie, wysyłamy do komputera tysiące kilometrów od nas, a on zwraca wyniki – opowiada Alessandra.

Kwanty w szkołach w całej Polsce

W Girls in Quantum tworzymy programy badawcze, w których młode kobiety mogą pisać kod i prowadzić research przy wsparciu takich partnerów jak IBM. Byłyśmy wspomniane w „Nature". Na stronie girlsiquantum.com budujemy bazę wiedzy.

Chciałabym, żeby wiedza o kwantach pojawiła się też w szkołach w całym kraju. Niedawno uczestniczyłam w wyjątkowym wyjeździe edukacyjnym do CERN-u – jednego z najważniejszych ośrodków badawczych na świecie. Tam, razem z grupą nauczycieli fizyki z całej Polski, uczyliśmy się, jak fizyka współczesna – w tym technologie kwantowe – mogą być przedstawiane młodzieży w szkołach. Mam nadzieję, że już niedługo młodzi ludzie będą słyszeli o kwantach nie tylko na kursach czy gościnnych warsztatach. W kolejnych latach planujemy przeszkolić jeszcze więcej nauczycieli!

Po prostu chcę, żeby technologie kwantowe trafiły „pod strzechy".

WW

SZKOŁA DAJE KWANTOWE SKRZYDŁA

Byłam uczennicą warszawskiego liceum im. Stanisława Staszica. Ta szkoła to nie tylko wysoki poziom naukowy, ale i mądra, wspierająca społeczność. Mieliśmy tam 50 kółek zainteresowań z przedmiotów ścisłych. Poszłam tam, bo słyszałam, że jako jedyna szkoła w Warszawie ma swoje planetarium. Okazało się, że planetarium to tak naprawdę spore prześcieradło z projektorem. Ale wystarczyło. Kółko legendarnej pani profesor Elżbiety Zawistowskiej pomogło mi bardziej zainteresować się fizyką. A mój wychowawca, pan Włodzimierz Zielicz, zachęcił mnie do udziału w kursie o technologiach kwantowych. Tak wszystko się zaczęło.