

# #CYBERMAGAZYN: DZIAŁANIA CHIN WPISUJĄ SIĘ W KATEGORIĘ PODPROGOWOŚCI WOJNY [WYWIAD]

- Pekin wyznaczył sobie ambitne cele w zakresie technologii, z których nie zamierza rezygnować, pomimo licznych przeciwności.
- Nowoczesna broń w coraz większym stopniu jest nafaszerowana elektroniką. Czy problem niedoboru półprzewodników ma również wpływ na sektor wojskowy?
- „Chiny nigdy nie grały zbyt czysto”. Czy ich działania są teraz intensywniejsze? „Po prostu Pekin posiada większe możliwości, dlatego też prowadzi swoje operacje na większą skalę”.
- Na ile prawdopodobny jest scenariusz chińskiej inwazji zbrojnej na Tajwan?

---

„Działania podejmowane przez Chiny wobec Tajwanu – i nie tylko – wpisują się w kategorię podprogowości wojny” – ocenił w rozmowie z naszym portalem dr Błażej Sajduk. Jak podkreślił, „USA chińskiemu modelowi cywilno-wojskowej fuzji chcą przeciwstawić model oparty na wzmacnianiu własnych silnych stron – prężnej kooperacji świata nauki z biznesem, dużych prywatnych firm, zasobnych funduszy inwestycyjnych i rozbudowywanego systemu grantowego”.

## **Szymon Palczewski, CyberDefence24.pl: Kto jako pierwszy dostrzegł potencjał, który drzemie w branży półprzewodników?**

**Dr Błażej Sajduk z Katedry Bezpieczeństwa Narodowego Uniwersytetu Jagiellońskiego:** Odkrywcami technologii oczywiście są amerykańscy naukowcy i inżynierowie z firmy Intel. Jednak na istotę tej branży zwrócili uwagę również Japończycy, którzy kopiowali amerykańskie rozwiązania - głównie DRAM i EPROM - doprowadziło to w 1986 roku do podpisania kontrowersyjnego porozumienia pomiędzy rządami w Waszyngtonie i Tokio, w wyniku których Japonia musiała „dobrowolnie” zaprzestać tej praktyki. Do tego zgodziła się oddać 20 proc. swojego rynku amerykańskim firmom. Oprócz tego amerykańskie przedsiębiorstwa poprzez duże inwestycje utrzymywały stałą przewagę w zakresie technologii najbardziej zaawansowanych układów scalonych.

Jak wspominałem, Waszyngton starannie dbał o utrzymanie pozycji na rynku amerykańskich podmiotów, dzięki czemu [USA](#) zbierają tego owoce i czerpią zyski finansowe. Goniące Amerykanów [Chiny](#), choć są największym konsumentem półprzewodników na świecie, to jedynie ok. 16 proc. produkują u siebie.

## **Jednak sam proces tworzenia technologii wykorzystujących półprzewodniki jest bardziej złożony i wiąże się z zaangażowaniem firm z różnych krajów.**

Obecnie są one jak tlen w XXI-wiecznej gospodarce, a branża półprzewodników idealnie pokazuje, jak współczesna globalizacja przysłużyła się ludzkości. Widzimy, że firmy z jednego państwa projektują

układy scalone, np. w USA, w innym produkują konkretne komponenty, np. w Japonii, a jeszcze w innym wszystko jest łączone w jedną całość, np. na Tajwanie, gdzie indziej jeszcze wycinane, pakowane i testowane. Dodatkowo osobną kwestią jest produkcja maszyn służących do produkcji samych chipów. To pokazuje, jak złożony jest obecnie łańcuch dostaw tej branży.

### **Jakiego rodzaju półprzewodników najbardziej potrzebujemy?**

Większość sprzętu, który używamy od dziesiątek lat bazuje na półprzewodnikach o wielkości od kilkudziesięciu do kilkuset nm. Widzimy więc, że to nie jest jakaś radykalnie wysublimowana technologia. Jednak są giganci branży, jak np. Taiwan Semiconductor Manufacturing Company (TSMC – przyp. red.), którzy zaczynają budować fabryki przeznaczone do tworzenia półprzewodników o wielkości nawet 3 nm. Jednak te najmniejsze komponenty, choć są kluczowe dla rozwoju technologicznego, to nie są niezbędne dla funkcjonowania współczesnego świata.

### **Co sprawiło, że problem niedoboru półprzewodników pojawił się akurat w czasie pandemii COVID-19? Czy te zjawiska są ze sobą w jakiś sposób połączone?**

Problem polega na tym, że branża przez pandemię koronawirusa została bardzo mocno dotknięta. Widać to najlepiej na przykładzie sektora motoryzacyjnego. Producenci założyli, że w takiej sytuacji spadnie zapotrzebowanie na półprzewodniki, ponieważ przemysł nie może stale trzymać robotników w niedziałających fabrykach. W związku z tym zdecydowali, że ograniczą zakupy poszczególnych komponentów, w tym chipów na przyszłość. Jednak proszę mieć na uwadze, że produkcja półprzewodników ma długi cykl, który przebiega między różnymi państwami – głównie USA a Azją Południowo-wschodnią i trwa ok. 12 – 14 miesięcy (od zaprojektowania do dostarczenia gotowego produktu). Nie da się całego procesu nadrobić od pstryknięcia palcami.

Niestety nie przewidziano, że wraz z pandemią koronawirusa upowszechni się również tryb pracy zdalnej, edukacji online, generalnie jeszcze większej cyfryzacji życia. Taki stan rzeczy sprawił, że niemalże z marszu wzrosło zapotrzebowanie na sprzęt elektroniczny. Na skutek tego szybko stopniały zapasy półprzewodników, jakimi dysponowały firmy. A nie były one zbyt duże – poza Huawei, które przygotowywało się na „czarny scenariusz” w związku z działaniami Waszyngtonu wymierzonymi w [Chiny](#).

### **Pomimo, że niedobór półprzewodników to problem wielu branż, najgłośniejszym mówi się o sektorze motoryzacyjnym.**

Producenci samochodów dotkliwie odczuli braki w dostawach – pojawiły się opóźnienia w realizacji zamówień. Stanęli przed wielkim dylematem, jak rozwiązać ten problem. W związku z tym niektóre firmy, jak np. Ford, postanowiły oferować modele, gdzie np. cyfrowe wyświetlacze zastępowano analogowymi. Oczywiście, sytuacja wróci do normy, lecz przewiduje się, że to nastąpi dopiero za 2-3 lata.

### **Co na to wszystko Chiny? Pekin wyznaczył sobie ambitne cele w zakresie technologii, z których nie zamierza rezygnować, pomimo licznych przeciwności.**

[Państwo Środka](#) w swoim planie pięcioletnim „[Made in China 2025](#)” zapowiedziało, że 75 proc. półprzewodników niezbędnych w kraju będzie produkować u siebie. Moim zdaniem jest to nierealne. W tej kwestii nie jestem optymistą, ponieważ to nie jest tak, że [Chiny](#) sobie coś założą, wyłożą ogromne fundusze i to już zostanie osiągnięte. To nie jest wszystko takie łatwe, co pokazuje skandal z Hongxin – firmą-bankrutem, która pomimo subsydiów państwowych i lokalnych w wysokości blisko 20 mld dolarów nie była w stanie sprostać składanym przez siebie deklaracjom i wyprodukować zaawansowanych procesorów w technologii 7 nm. Proszę zauważyć, że Państwo Środka obecnie nie

może kupić najnowszych komponentów od holenderskiej firmy ASML, specjalizującej się w produkcji maszyn służących do wytwarzania chipów, dlatego że Amerykanie wymusili na Holendrach, iż mają nie sprzedawać technologii Chińczykom. To samo zrobiono z Tajwańczykami, którzy bazują po części na rozwiązaniach z [USA](#), a z perspektywy rządu w Tajpej Stany Zjednoczone są głównym gwarantem bezpieczeństwa.

Nie bez powodu przecież eksperci wskazują, że chiński koncern Semiconductor Manufacturing International Corporation (SMIC – przyp. red.) jest co najmniej 4-5 lat do tyłu w dziedzinie najbardziej zaawansowanych podzespołów. Ta strata szybko nie zostanie nadrobiona, ponieważ nawet jeśli firma postawi na najnowocześniejszą technologię ultrafioletu, to wiąże się to z astronomicznymi wydatkami i długim czasem oczekiwania. Z tego względu przewaga Zachodu w tym obszarze jest jak na razie niezagrożona.

Warto jednak zwrócić uwagę, że nie wszystkie urządzenia potrzebują nowoczesnych półprzewodników. W związku z tym [Chiny](#) mogą skupić się na mniej zaawansowanej technologii, wykorzystywanej do tej pory w niektórych modelach laptopów czy telefonów. Umożliwi im to zresztą nowa amerykańska administracja, która pomimo presji części senatorów, choć deklaruje utrzymanie dotychczasowej polityki wobec Chin, to prawdopodobnie wyraziła już zgodę na sprzedaż Huawei chipów wykorzystywanych w sektorze motoryzacyjnym.

**Niedobór oddziałuje na różne branże: motoryzacyjną, elektroniczną itd. - generalnie sektory cywilne. A czy problem ten ma również wpływ na sektor wojskowy? Przecież nowoczesna broń w coraz większym stopniu jest nafaszerowana elektroniką.**

Amerykańskie firmy odpowiadają za ok. 47 proc. globalnej sprzedaży półprzewodników, ale jedynie 12 proc. procesorów powstaje w USA. Innymi słowy 88 proc. wykorzystywanych w amerykańskiej gospodarce chipów powstaje poza USA. To w oczywisty sposób niepokoi Białą Dom. A zwłaszcza fakt, że na terenie USA nie powstają w komercyjnych ilościach najnowocześniejsze procesory, w tym te wykorzystywane w systemach uzbrojenia. W [USA](#) zdano sobie sprawę z powagi tej sytuacji. Dostępne analizy wskazują bowiem, że zdecydowana większość – ok. 90 proc. chipów tworzonych na potrzeby sił zbrojnych USA powstaje na Tajwanie i w Korei Południowej w ramach programu *Thrusted Foundries*. Niemniej, rozwój nowych typów uzbrojenia oraz modernizacja dotychczasowych wymaga projektowania i produkcji nowych chipów – w technologiach 7 i mniej nm. Z tego powodu Pentagon uruchomił aż trzy, warte ponad 2 mld dolarów, programy wspierające rozwój tych zdolności na swoim terytorium. Kluczową rolę odgrywa tu bliska współpraca z sektorem prywatnym, głównie Intel, który pod nowym kierownictwem firmy - do tej pory projektującej układy scalone, a produkcję zlecała podmiotom zewnętrznym - stanie się również producentem z dwoma fabrykami w Arizonie. To wszystko ma sprawić, że USA podniosą bezpieczeństwo łańcuchów dostaw w tym zakresie.

**Jakie są możliwości wyjścia z kryzysu półprzewodnikowego? Co należy zrobić, aby odwrócić ten trend?**

Jeśli chodzi o USA, to warto spojrzeć na sprawę nieco szerzej, uwzględniając rywalizację z Państwem Środka. Barack Obama skierował uwagę Stanów Zjednoczonych na region Pacyfiku, Donald Trump podjął decyzję o „przykręceniu śruby Chinom” i przyjęciu wobec nich bardziej agresywnej polityki nastawionej na powstrzymywanie, a obecnie Joe Biden – odmiennie od poprzednika podejmuje działania w charakterze bardziej nastawione na wzmacnianie własnego potencjału niż podcinanie chińskiego. Można zaryzykować stwierdzenie, że Ameryka chińskiemu modelowi cywilno-wojskowej fuzji chce przeciwstawić model oparty na wzmacnianiu własnych silnych stron – prężnej kooperacji świata nauki z biznesem, dużych prywatnych firm, zasobnych funduszy inwestycyjnych i rozbudowywanego systemu grantowego.

Aktualnie administracja USA koncentruje się na pobudzeniu i wsparciu rodzimych firm, które mają stawić czoła naporowi chińskich odpowiedników. Nieoficjalnie mówi się, że Biały Dom chce utrzymać przewagę dwóch generacji półprzewodników nad [Chinami](#). Stąd też inicjatywa wsparcia różnymi ulgami i subsydiami w ramach tzw. CHIPS legislation (*Creating Helpful Incentives to Produce Semiconductors for America Act*) ponad 52 mld dolarów dla firm planujących uruchomić produkcję chipów na terenie USA. Propozycja ta stanowiła część szerszego planu mającego wesprzeć rozwój amerykańskiej ekonomii w ramach *The U.S. Innovation and Competition Act*, będącego pakietem stymulującym innowacyjność amerykańskiej gospodarki łączną kwotą 250 mld dolarów. Warto tu też wspomnieć o wartych 20 mld dolarów planach Intelu budowy dwóch fabryk w Arizonie. W tym samym stanie swoją pierwszą fabrykę w USA ma również uruchomić tajwański TSMC, a w Teksasie zainwestować ma Samsung.

Zaryzykowałbym tezę, że te duże programy pomocowe to jednak pewna zmiana w podejściu, sprawiająca, że ogranicza się wolny rynek – amerykański rząd będzie jeszcze mocniej wspomagać swoje firmy w rywalizacji z Chinami. Jak już wspomnieliśmy na początku naszej rozmowy, USA w branży półprzewodników nie obce były etatystyczne praktyki. Stany Zjednoczone – podobnie jak i inne państwa są pod presją imperatywu innowacyjnego – zwyczajnie nie chcąc przegrać technologicznej rywalizacji, muszą uruchamiać wszystkie swoje zasoby, aby wesprzeć krajowe podmioty.

### **A w kontekście Europy?**

W Europie posiadamy kilka firm działających w branży, m.in. Bosch czy - w innym segmencie - wspomniany wcześniej ASML. Producenci chipów funkcjonują w symbiozie głównie z sektorem motoryzacyjnym, który silnie odczuwa kryzys półprzewodnikowy. Aby poprawić sytuację, władze UE ogłaszają różne inicjatywy i pomysły, np. sojusz półprzewodnikowy ogłoszony przez Thierriego Bretona. Jednak pojawia się tutaj pewien istotny problem związany z geopolityką nowych technologii. To koncepcja, w której do analizy łączy się mapy technologiczne, w uproszczeniu kluczowe komponenty tworzące całe urządzenie i stojące za nimi technologie i prawa własności intelektualnej z lokalizacją tych procesów technologicznych – miejscami w których produkowane są konkretne komponenty. Dzięki temu widać, jak złożonym procesem jest produkcja finalnego rozwiązania i skąd pochodzą jego elementy. Dzięki temu można zauważyć, jaki sektor należy wspierać, aby odgrywać ważną rolę w branży.

Patrząc z tej perspektywy na Europę i plany budowania sojuszu półprzewodnikowego, to nie sprawiają one wrażenia w pełni logicznego działania. Jak rozumiem, centralnym założeniem jest idea, że na Starym Kontynencie firmy mają produkować 20 proc. najnowocześniejszych chipów w skali globu, ale po co, dla kogo? Z geopolitycznego punktu widzenia uważam, że w amerykańsko-chińskiej wojnie technologicznej dla europejskich firm, lepszą od naśladowania jest strategia bardziej asymetryczna. Lepiej, w danej branży, skoncentrować się na kilku wyspecjalizowanych gałęziach, które mają charakter kluczowy dla danego łańcucha dostaw i których nie można lub - które bardzo trudno jest obejść - w całym procesie. Proszę mnie źle nie zrozumieć, nie mówię, że wizja UE jest całkowicie zła, bo dobrze byłoby mieć np. w Polsce zakłady odpowiedzialne za tworzenie nowoczesnych komponentów, lecz pytam po prostu jaki jest sens tych inicjatyw? Przecież większość najbardziej zaawansowanych produkcyjnych procesów ma miejsce w Azji Południowo-Wschodniej. Co więcej, realizacja unijnych planów wiąże się horrendalnymi kosztami na starcie oraz w przyszłości – by dotrzymać kroku konkurencji. Wydaje mi się, że w grę, bardziej niż gospodarcze, wchodzi kwestie wizerunkowe i ego UE.

### **Pana zdaniem plany Emmanuela Macrona o stworzeniu dziesięciu europejskich gigantów technologicznych do 2030 roku są w ogóle realne?**

W tym kontekście musimy pamiętać, że po pierwsze Emmanuel Macron na wiosnę ubiegać się będzie

o reelekcję w wyborach, przez co tego typu postulaty są elementem jego wewnątrz krajowej politycznej układanki. Po drugie, obecny prezydent Francji lubi takie „europejskie inicjatywy” i odważne kroki – wystarczy przytoczyć hasła o „śmierci mózgowej NATO” czy plany dotyczące armii europejskiej. Po trzecie, odnosząc się konkretnie do [planów utworzenia na Starym Kontynencie dziesięciu gigantów technologicznych do 2030 roku](#), byłbym sceptyczny w tym sensie, że skoro wcześniej się tego nie udało zrobić – Europa wypuściła z rąk m.in. wiele rodzimych firm, często na rzecz inwestorów z Azji – to dlaczego teraz ma się to udać? Nie wystarczy wpompować ogromne środki finansowe, aby skutecznie konkurować z Chinami, Indiami czy USA.

### **W związku z tym, jak w obecnych obiektywnych uwarunkowaniach Europa może budować swoją przewagę?**

Powinniśmy zmapować technologie kluczowe dla danej branży, następnie zobaczyć jacy producenci wytwarzają określone komponenty, a potem spojrzeć na położenie geograficzne, gdzie są ulokowani, skupiając się przede wszystkim na Europie. Jeśli cel ma być polityczny - nie rynkowy, to firmy o fundamentalnym znaczeniu w całym łańcuchu produkcyjnym, które znajdują się na Starym Kontynencie - mogą otrzymać wsparcie z UE. To tam powinny zostać wpompowane fundusze, aby wzmocnić ich pozycję na rynku i dzięki nim posiadać kontrolę nad procesem.

Nie chodzi o to, aby [Europa nagle stała się „królem świata”](#), ale zbudowała sobie asymetryczną przewagę oraz posiadała narzędzia, które, jeśli będzie trzeba „przykręcić komuś śrubę”, mogły być użyte i przyniosły oczekiwany skutek. Choć nie kontrolujemy całości, posiadamy np. cztery kluczowe elementy, mające istotne znaczenie dla finalnego produktu – ich zablokowanie paraliżuje cały proces.

### **Przenieśmy się na chwilę do Azji. Tajwan i Chiny - w jaki sposób relacje między nimi mogą przełożyć się na branżę?**

[Chińska retoryka jest prosta](#): „postawiliście nas pod ścianą, dlatego musimy np. uciekać się do szpiegostwa technologicznego”. Obserwujemy również próby pozyskania przez Pekin tajwańskich specjalistów i młodych talentów. Wystarczy wspomnieć o opisanych w prasie zachodniej ich weekendowych pobytach w Państwie Środka, w trakcie których realizowali badania na rzecz chińskich podmiotów. Oczywiście, mają do tego pełne prawo, ponieważ są wolnymi ludźmi i samodzielnie mogą decydować o swoim czasie. Podobnie jak w naszym kraju m.in. lekarze wyjeżdżają do Niemiec, gdzie mają lepsze warunki pracy i wynagrodzenia. Dochodzi więc do drenażu mózgow.

Jednak inne działania podejmowane przez Chiny wobec Tajwanu – i nie tylko – wpisują się w kategorię podprogowości wojny. Państwo Środka nigdy nie grało zbyt czysto w kwestiach np. cyberszpiegostwa. Czy teraz są one intensywniejsze? Po prostu Pekin posiada większe możliwości, dlatego też prowadzi swoje operacje na większą skalę. Nie przełożyło się to jednak na jakiś gwałtowny rozwój chińskiego sektora półprzewodników. Wynika to m.in. z faktu, że podmioty, które znajdują się w centrum zainteresowania partii są świadome prowadzenia działań wywiadowczych przez Państwo Środka. Szpiegostwo korporacyjne to element brudnej gry pomiędzy największymi graczami – zawsze tak było, jest i będzie. Ważniejsze jest jednak co innego, wydaje się, że obecnie zmieniły się cele działań chińskich crakerów. Ostatnie włamanie na nie chmurowe serwery Microsoft Exchange wskazuje, że celem chińskich operacji jest nie tylko kradzież technologiczna, ale coś bardziej niebezpiecznego. Do tej pory bowiem eksperci wskazywali, że cechą chińskich akcji było pobieranie jak największych zbiorów danych, każdego danych. Nie było jednak jasne, jaki cel przyświecał tym działaniom. Teraz wydaje się, że jest nim zintegrowanie wszystkich wykradzonych wcześniej informacji. Przypomnijmy, wcześniej ofiarami chińskich crakerów padły medyczne i finansowe bazy danych. Finalnym celem może być budowa olbrzymiej bazy danych amerykańskiego społeczeństwa, która dzięki technikom sztucznej inteligencji będzie nieocenioną bazą wiedzy, dla oficerów prowadzących operacje wpływu.



## Czy Chiny mogłyby sprawnie przejąć zdolności produkcyjne Tajwanu, gdyby były naprawdę zdeterminowane?

Nie jestem przekonany, że obecnie Chinom jest potrzebne produkowanie najbardziej zaawansowanych półprzewodników. Obawiam się jednak, że w grę mogą wchodzić jakieś personalne kwestie, o których nie mamy pojęcia – np. że Xi znajduje się pod presją różnych stronnictw w ramach Komunistycznej Partii Chin. Wtedy rzeczywiście pewne bardziej zdecydowane akty wrogości wobec Tajwanu mogą mieć miejsce. Jakże? Być może sabotaż. Jednak moim zdaniem, na chwilę obecną, najprostszym działaniem wydaje się po prostu dalsza kradzież technologii. Należy tu jednak zaznaczyć, że rosnąca amerykańska niezależność w zakresie produkcji najbardziej zaawansowanych procesorów, o której mówiliśmy wcześniej, pośrednio osłabia znaczenie wyspy dla USA.

**Natomiast scenariusz z chińską inwazją zbrojną jest najmniej prawdopodobny. Tego typu sytuacja doprowadziłaby do trzeciej wojny światowej.** Choć Państwo Środka chce pokazywać Stanom Zjednoczonym – podobnie jak Rosja – że Amerykanie nie mogą robić wszystkiego, co im się podoba. Do tego, po ewakuacji sił NATO z Kabulu, Pekin zyskał dodatkowe pole oddziaływania, a urażona duma Amerykanów po porażce w Afganistanie, paradoksalnie, może zwiększyć ich asertywność. Reasumując, Tajwan, choć poddawany różnym naciskom ze strony Państwa Środka nie straci podmiotowości w najbliższym czasie.

**Pierwszą część wywiadu można przeczytać pod tym [linkiem](#).**

**Czytaj też: [USA, Wielka Brytania i Australia jednoczą siły przeciwko Chinom](#)**

---

*Chcemy być także bliżej Państwa – czytelników. Dlatego, jeśli są sprawy, które Was nurtują; pytania, na które nie znacie odpowiedzi; tematy, o których trzeba napisać – zapraszamy do kontaktu. Piszcie do nas na: [redakcja@cyberdefence24.pl](mailto:redakcja@cyberdefence24.pl). Przyszłość przynosi zmiany. Wprowadzamy je pod hasłem #CyberIsFuture.*

The image shows a promotional graphic for a book. On the left is the book cover, which has a dark background with gold text and a stylized gold character. The text on the cover reads 'CHINY Zrozumieć imperium' and 'Historia Chin według Piotra Plebaniaka, autora bestsellerowych 36 forteli oraz przekładu Sztuka wojny'. To the right of the cover, the title 'HISTORIA CHIN WEDŁUG PIOTRA PLEBANIAKA' is written in large white letters, followed by 'AUTORA BESTSELLEROWYCH 36 FORTELI ORAZ PRZEKŁADU SZTUKA WOJNY' in smaller white letters. At the bottom right, the publisher's logo 'Defence 24 WYDAWNICTWO' and the website 'Sklep.Defence 24' are displayed.

