

Półprzewodniki jako narzędzie suwerenności państwowej.

Półprzewodniki to jedne z najważniejszych materiałów naszych czasów. Są one wykorzystywane w elektronice, motoryzacji, przemyśle czy medycynie, a bez półprzewodników nie byłby możliwy postęp technologiczny, który kształtuje naszą rzeczywistość i otwiera drogę do nowych innowacji. Współcześnie bywają one nazywane „ropą XXI wieku”¹, a ich produkcja urosła do rangi filaru bezpieczeństwa gospodarczego państw.

Historia mikroprocesorów wywodzi się ze Stanów Zjednoczonych z Doliny Krzemowej, gdzie w 1958 zbudowano pierwszy układ scalony, a w 1971 wyprodukowano przełomowy procesor, od którego rozpoczęła się era współczesnych komputerów². Najbardziej znane firmy tworzące układy pochodzą ze Stanów Zjednoczonych. W następnych latach łańcuch dostaw zaczął rozpraszać się z Doliny Krzemowej do Azji, głównie na Tajwan, do Japonii, do Hongkongu aż w końcu także do Chin³.

Chiny bardzo szybko zrozumiały znaczenie technologii półprzewodników. Jednak do dzisiaj mierzą się z dekadą zapóźnienia w tej branży spowodowanym rewolucją kulturalną, gdy zupełnie zaprzestano badań w tej branży⁴. Punktem zwrotnym było dołączenie Chin w 2001 roku do WTO. Dzięki temu Chiny zdobyły przewagę w pakowaniu i testowaniu półprzewodników – końcowej części łańcucha, która wymagającej najmniejszej wiedzy technologicznej⁵. Choć Chiny od dekad próbują uniezależnić się od Zachodu (m.in. poprzez program Made in China 2025 i miliardowe zastrzyki z tzw. Wielkiego Funduszu – Big Fund), napotykają na bariery wewnętrzne. Oprócz historycznego zapóźnienia sięgającego czasów rewolucji kulturalnej, chiński sektor zмага się z nieefektywną alokacją kapitału i korupcją. Przykładem są bankructwa państwowo-lokalnych spółek, które otrzymywały wielomiliardowe dotacje bez odpowiedniego zaplecza inżynierskiego⁶.

Współczesny proces produkcji procesora zaczął być rozproszony geograficznie. Przy tworzeniu najbardziej zaawansowanych typów procesora uczestniczą tysiące wyspecjalizowanych firm na całym świecie. Równocześnie kluczowe etapy produkcji skoncentrowane są w rękach kilku graczy.

Tajwańska firma TSMC (Taiwan Semiconductor Manufacturing Company) jest liderem w produkcji zaawansowanych chipów, odpowiada za produkcję większości najbardziej zaawansowanych procesorów na świecie. Wyspa, na której operuje, pozostaje w strefie napięć geopolitycznych. Jednak kluczowa rola TSMC w globalnej produkcji zaawansowanych chipów stanowi zabezpieczenie wyspy. Pekin zdaje sobie sprawę, że zniszczenie lub

¹ Dziennik Gazeta Prawna, *Światowa wojna na subsydia o rynek półprzewodników*, <https://edgp.gazetaprawna.pl/magazyn/artykuly/11264355,swiatowa-wojna-na-subsydia-o-rynek-polprzewodnikow.html> [dostęp: 31.07.2026].

² Ośrodek Studiów Wschodnich (OSW), *Wojna o półprzewodniki – o co chodzi? USA, Chiny i Tajwan*, <https://www.youtube.com/watch?v=xKksR-aQSe8> [dostęp: 31.07.2026].

³ Tamże.

⁴ Tamże.

⁵ Tamże.

⁶ Tamże.

przejmowanie siłowe infrastruktury technologicznej przyniosłoby katastrofalne skutki również dla gospodarki Chin, a dla Zachodu obrona Tajwanu jest priorytetem strategicznym⁷.

W Europie a dokładniej w Holandii siedzibę ma firma ASML, posiadająca globalny monopol na produkcję zaawansowanych maszyn litograficznych EUV, bez których wytworzenie najnowocześniejszych chipów jest fizycznie niemożliwe w żadnej części globu⁸.

Oś konfrontacji Chin i USA przesunęła się w nowy wymiar. Stany Zjednoczone dążą do utrzymania dominacji technologicznej i odcięcia rywala od infrastruktury. Amerykańska strategia wykracza poza cła czy zakaz handlu gotowymi produktami. Zgodnie z wprowadzonymi restrykcjami, żadna firma na świecie (nienależąca do USA) nie może sprzedawać do Chin komponentów czy urządzeń, jeśli w procesie ich produkcji wykorzystano chociażby część amerykańskiej technologii lub oprogramowania⁹. W ten sposób Waszyngton zablokował m.in. chińskiego giganta Huawei, odcinając go nie tylko od zaawansowanych procesorów, ale i kluczowego oprogramowania (np. systemu Android), co drastycznie osłabiło pozycję rynkową firmy¹⁰.

Wszyscy członkowie wojny o półprzewodniki są świadomi jak istotna jest kontrola tej branży. Rządy prowadzą aktywną politykę geoeconomiczną. USA wprowadziły potężny pakiet CHIPS Act (wart ok. 52 miliardów dolarów), a Unia Europejska przyjęła własny *European Chips Act*, dążąc do relokacji produkcji z powrotem na terytorium państw sojuszniczych (*friend-shoring*)¹¹. Państwa zachodnie stosują restrykcje eksportowe i sankcje, które mają ograniczyć chiński dostęp do zaawansowanych technologii sztucznej inteligencji oraz maszyn produkcyjnych. W tle tej rywalizacji kryje się również wymiar czysto militarny – tzw. technologia podwójnego zastosowania (*dual-use*). Najnowocześniejsze procesory są dziś fundamentem systemów obronnych, nowoczesnego uzbrojenia oraz algorytmów sztucznej inteligencji, które decydują o przewadze podczas współczesnych wojen¹².

Bibliografia:

Dziennik Gazeta Prawna, *Światowa wojna na subsydia o rynek półprzewodników*, <https://edgp.gazetaprawna.pl/magazyn/artykuly/11264355,swiatowa-wojna-na-subsydia-o-rynek-polprzewodnikow.html> [dostęp: 31.07.2026]

Na Fali Nauki, *Półprzewodniki – małe cząstki, wielka rewolucja*, <https://nafalinauki.pl/polprzewodniki-male-czastki-wielka-rewolucja/> [dostęp: 31.07.2026]

Ośrodek Studiów Wschodnich (OSW), *Wojna o półprzewodniki – o co chodzi? USA, Chiny i Tajwan*, <https://www.youtube.com/watch?v=xKksR-aQSe8> [dostęp: 31.07.2026]

⁷ Tamże.

⁸ Tamże.

⁹ Tamże.

¹⁰ Tamże.

¹¹ Na Fali Nauki, *Półprzewodniki – małe cząstki, wielka rewolucja*, <https://nafalinauki.pl/polprzewodniki-male-czastki-wielka-rewolucja/> [dostęp: 31.07.2026].

¹² Ośrodek Studiów Wschodnich (OSW), *Wojna o półprzewodniki – o co chodzi? USA, Chiny i Tajwan*, dz. cyt.