

WI WARSAW INSTITUTE

— RAPORT SPECJALNY —

08/11/2019

KTO PONIESIE SZTANDAR REWOLUCJI 5G?

Wojciech Jakóbiak

Warsaw Institute

Rynek telekomunikacyjny stoi u progu zmian wywołanych przez wprowadzenie piątej generacji sieci komórkowych zwanej 5G. Ta zmiana rodzi jednak szanse i zagrożenia w sektorze bezpieczeństwa, przez co staje się tematem zaogniającym spory polityczne na całym świecie. Najważniejszym z nich jest różnica w postawach wobec udziału firm chińskich w rewolucji 5G.



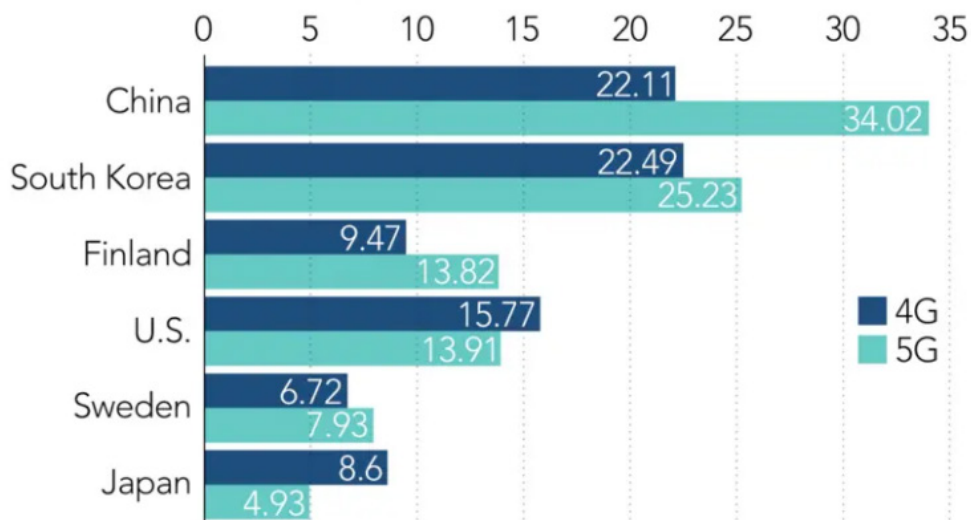
2018 CHINA MOBILE GLOBAL PARTNER CONFERENCE
ŹRÓDŁO: CHINA DAILY

Czym jest 5G?

Technologia sieci 5G ma zapewnić większą prędkość przesyłania danych. Dzięki niej możliwa będzie cyfryzacja obszarów działalności człowieka, która dotąd nie była nią objęta. Nowa technologia pozwala podłączyć nawet milion urządzeń na kilometr kwadratowy. 5G przyniesie więc zmianę zachowania użytkowników, którzy będą mogli na przykład przesy-

łać dużo większe pliki, łączyć się ze strumieniowaniem w lepszej jakości i pozostawać w jeszcze ściślejszej łączności z otoczeniem. Jednakże ta nowa technologia pozwoli także na zmiany w biznesie, funkcjonowaniu miast i transportu pozwalając na większą automatyzację i budowę bardziej zaawansowanych systemów informujących. Wizja działająca na

Where 4G and 5G patent holders come from (in percent)



ŹRÓDŁO: NIKKEI ASIAN REVIEW

wyobraźnię polityków zajmujących się tym tematem może być zobrazowana na przykładzie samochodu autonomicznego wiozącego pacjenta na operację, prowadzoną przez robota medycznego, który jest obsługiwany zdalnie przez uznanego chirurga z drugiej części planety. Natomiast należy zignorować pojawiające się teorie spiskowe o wykorzystaniu nadajników 5G do celowego wpływania na zachowanie człowieka, ponieważ Światowa Organizacja Zdrowia rozprawiła się z kwestią wpływu fal elektromagnetycznych na zdrowie jeszcze w 2009 roku¹. Chociaż przez konieczność budowy jednego nadajnika na dziesięć domów zwiększy się tak zwany smog telekomunikacyjny, to nie ma on potwierzonego wpływu na zdrowie ani zachowanie. Sieć 5G ma być kolejną po 4G, LTE, LTE-Advanced, a docelowo ma zastąpić wcześniejsze generacje. Komisja Europejska wyznaczyła cel, aby przynajmniej jedno miasto z każdego kraju członkowskiego posiadało sieć 5G do 2020 roku, a do 2025 roku każde duże miasto i główne szlaki transportowe.

Technologia sieci 5G ma zapewnić większą prędkość przesyłania danych. Dzięki niej możliwa będzie cyfryzacja obszarów działalności człowieka, która dotąd nie była nią objęta.

Polska także planuje rozwój sieci 5G. Polski Urząd Komunikacji Elektronicznej odpowiedzialny za regulacje sektora przewiduje, że w przyszłym roku nawet cztery miasta mogą już mieć dostęp do 5G. Pierwsze pilotażowe testy wykorzystania tej technologii zostały już przeprowadzone przez Exatel, Ericsson, Nokię, Orange, T-Mobile, Play².

[1] <https://www.who.int/peh-emf/about/WhatisEMF/en/>

[2] <http://wgospodarce.pl/informacje/68355-kiedy-komercyjna-siec-5g-w-polsce>

Gra o 5G na skalę globalną

Obecnie na rynku funkcjonuje wąska grupa podmiotów zdolnych do rozwoju technologii 5G. Wśród nich, pod względem liczby posiadanych patentów przodują Chińczycy (34,02%), Korea Południowa (25,23%), Finlandia (13,82%), USA (13,91%), Szwecja (7,93%) i Japonia (4,93%)³. Liczące się firmy to skandynawskie Ericsson i Nokia, chiński Huawei, koreańskie LG i Samsung oraz amerykańskie telekomunikacyjne Verizon i AT&T, a także Qualcomm odpowiedzialny za sprzęt informatyczny. Można zaobserwować stopniowy spadek znaczenia dostawców amerykańskich na rzecz Chińczyków obserwowany od początku tego wieku, kiedy przemysł mobilny w Stanach zaczął spowalniać na korzyść tego w Państwie Środka. Warto przy tym wspomnieć, że chińskie firmy miały duży wkład w rozwój sieci 4G w Europie, na czele z Niemcami i Wielką Brytanią. Można zatem uznać, że mogą teraz kontynuować ekspansję metodą buta w drzwiach. Amerykanie będą próbowali nadrobić zaległości i hamować konkurencję poprzez działania polityczne, które – co istotne – mogą okazać się uzasadnione w razie wiarygodnego potwierdzenia obaw o negatywny wpływ współpracy z Chińczykami na bezpieczeństwo USA i ich sojuszników. Cichymi konkurentami potęg z obu stron Pacyfiku są firmy skandynawskie – Nokia z Finlandii oraz Ericsson ze Szwecji. Okazuje się, że mogą wejść we współpracę z kolejnym graczem globalnym, koreańskim Samsungiem, przy budowie sieci 5G w Japonii.

Nokia ujawniła przy tym, że ma już 48 kontraktów na budowę sieci piątej generacji⁴. Powstają także inne sojusze. Samsung wszedł we współpracę z amerykańskim Qualcommem przy produkcji modemów niezbędnych do nadawania sygnału 5G⁵. Współpraca między firmami szeroko rozumianego świata zachodniego może mieć charakter czysto biznesowy. Dopiero zaangażowanie firm chińskich ma znaczenie polityczne, które powoduje, że analitycy sektora bezpieczeństwa przyglądają mu się z większą uwagą. To istotne ze względu na znaczenie technologii 5G dla bezpieczeństwa i rozwoju społecznego.

Obecnie na rynku funkcjonuje wąska grupa podmiotów zdolnych do rozwoju technologii 5G. Najwięcej patentów posiadają Chińczycy (34,02%), Korea Południowa (25,23%), Finlandia (13,82%), USA (13,91%), Szwecja (7,93%) i Japonia (4,93 %).

[3] <https://asia.nikkei.com/Spotlight/5G-networks/China-in-pole-position-for-5G-era-with-a-third-of-key-patents>

[4] <https://www.telko.in/ericsson-i-nokia-zbuduja-siec-5g-dla-japonskiego-kddi>

[5] <https://www.reuters.com/article/us-qualcomm-5g/qualcomm-samsung-axis-brings-5g-to-the-masses-as-huawei-struggles-idUSKCN1VR1HT>



ŹRÓDŁO: VISTACRAFT / FLICKR

Nowa rzeczywistość bezpieczeństwa

Przełomowy wpływ 5G na życie człowieka spowodował, że temat ten stał się istotny dla sektora bezpieczeństwa, który poza szerokimi perspektywami rozwoju dzięki tej technologii, widzi także zagrożenia dla obywateli oraz tajemnic państwowych. Specjaliści do spraw bezpieczeństwa ostrzegają, że wykorzystanie 5G do kradzieży danych lub przejęcia kontroli nad infrastrukturą zarządzaną cyfrowo może posłużyć wrogim podmiotom do niepożądanych celów. Aktorzy państwowi mogą w ten sposób uzyskać informacje na temat funkcjonowania całych grup społecznych przesyłających w czasie rzeczywistym dane o swoich modelach zachowania, codziennych wyborach, a nawet stanie zapasów w lodówce. Aktorzy niepaństwowi mogą zakłócić funkcjonowania inteligentnych systemów transportowych, przekazać nieprawdziwe informacje na temat przydatności produktów do spożycia, zanieczyścić zbiorniki wodne. Okazuje się więc, że 5G może być nową przestrzenią znanych z historii

działań obcych wywiadów i organizacji technologicznych. Z tego względu rozwój tej technologii musi się odbywać w sposób przemyślany i kontrolowany przez instytucje odpowiedzialne za bezpieczeństwo wewnętrzne. Przedstawiciele sektora bezpieczeństwa państw zachodnich regularnie komunikują obawy względem technologii chińskiej, która może zawierać rozwiązania pozwalające Pekinowi wykorzystać 5G do realizacji celów politycznych, nierzadko będących zagrożeniem z punktu widzenia bezpieczeństwa wewnętrznego.

Rozwój technologii 5G musi się odbywać w sposób przemyślany i kontrolowany przez instytucje odpowiedzialne za bezpieczeństwo wewnętrzne.

Tajemnica chińskiego sprzętu

Dyskusja o 5G na poziomie globalnym, europejskim i polskim nabrała rumieńców wraz z pierwszymi informacjami na temat rzekomego wykorzystania tej technologii przez firmy chińskie w celu pozyskania informacji na potrzeby rządu w Pekinie. W lutym 2018 roku dyrektor FBI Chris Wray ostrzegł przed zakupem telefonów marki Huawei i ZTE, w maju tego samego roku Pentagon zakazał zakupu komórek tych firm do wykorzystania w bazach wojskowych USA, natomiast w czerwcu Kongres USA wytknął Google (firma zarządzająca najpopularniejszymi usługami mailowymi i wyszukiwarką na świecie) powiązania z Huawei, a do sieci dostał się raport o specjalnych uprawnieniach tej firmy przyznanych jej przez Facebook, główny serwis społecznościowy na skalę globalną. W lipcu 2018 roku Australia zakazała udziału Huawei w przetargu na technologię 5G. W październiku 2018 roku pojawiły się informacje o możliwej kradzieży technologii przez Huawei ze startupu amerykańskiego CNEX Labs. W grudniu 2019 roku szef operacji finansowych (CFO) Huawei Meng Wanzhou została aresztowana w Kanadzie pod zarzutem szpiegostwa gospodarczego. Także w tym samym miesiącu Japonia zapowiedziała, że nie skorzysta ze sprzętu chińskiego przy rozwoju 5G. W styczniu 2019 roku pojawiły się sugestie, że prezydent USA Donald Trump może przyjąć dekret zakazujący wykorzystania sprzętu Huawei i ZTE. Także w tym samym okresie polskie służby specjalne zatrzymały pracownika Huawei oraz naukowca Wojskowej Akademii Technicznej z podejrzeniem szpiegostwa na rzecz Chin. Pod koniec stycznia 2019 roku USA oskarżyły Huawei o 23 przypadki kradzieży sekretów handlowych

Dyskusja o 5G na poziomie globalnym rozgorzała po ujawnieniu możliwości wykorzystania tej technologii przez firmy chińskie w celu pozyskania informacji na potrzeby rządu chińskiego.

i oszustw. W lutym FBI przeszukało laboratoria Huawei. Wtedy także Wielka Brytania poinformowała, że może współpracować z tą chińską firmą przy 5G po uwzględnieniu określonych środków bezpieczeństwa. Polska również zadeklarowała, że nie będzie blokować żadnej określonej firmy. W marcu 2019 roku Huawei zaapelowało o stworzenie globalnych standardów cyberbezpieczeństwa, które pozwolą uchronić przed nadużyciami. W kwietniu tego roku CIA uznała, że korporacja Huawei jest finansowana przez chińskie służby bezpieczeństwa. Operator Vodafone odnalazł wtedy ukryte mechanizmy śledzące w sprzęcie tej firmy, ale Wielka Brytania podtrzymała wolę dopuszczenia Chińczyków do przetargu. Spór na ten temat doprowadził w maju do dymisji ministra obrony Zjednoczonego Królestwa Gavina Williamsona. Wtedy także prezydent USA Donald Trump wydał dekret uznający Huawei za źródło zagrożenia dla bezpieczeństwa narodowego. Z kolei w czerwcu Rosjanie zgodzili się na to, by to ta firma rozwijała sieć 5G w ich kraju, a w sierpniu, mimo poważnych zastrzeżeń, Departament Handlu USA ponownie pozwala firmom amerykańskim dalej pracować z Chińczykami.



2019, TRUMP I XI PODCZAS SZCZYTU G20 W OSACE.
ŹRÓDŁO: WIKIMEDIA COMMONS

We wrześniu Huawei wycofuje sprawę sądową przeciwko rządowi USA po zwróceniu sprzętu skonfiskowanego w 2017 roku, ale nadal podtrzymuje sprawę sądową za dekret Trumpa zakazujący wykorzystania jego technologii. Chociaż w październiku Google nadal odmawia współpracy technologicznej z Huawei, to prezydent Trump sygnalizuje gotowość do ponownego dopuszczenia handlu sprzętem tej firmy na terenie Stanów Zjednoczonych. Dyskusja na temat udziału Chińczyków w rewolucji 5G na Zachodzie trwa i mając na uwadze powyższy przebieg zdarzeń jest ona bardzo emocjonująca⁶. Z kolei udział innych potencjalnych partnerów z USA i Skandynawii nie budzi już takich emocji. Polska rozważa współpracę ze szwedzkim Ericssonem, a także podpisała z USA umowę o współpracy tylko z zaufanymi dostawcami sprzętu 5G⁷. Deklaracja w tej sprawie została podpisana przez premiera RP Mateusza Morawieckiego i wiceprezydenta USA Mike'a Pence. Miała być wzorem i przestrożą dla krajów europejskich,

które biorą pod uwagę wykorzystanie technologii z „niepewnych” źródeł, w domyśle chińskich. Mimo to Polacy oficjalnie nie wykluczają współpracy z żadnym podmiotem.

Polska rozważa współpracę ze szwedzkim Ericssonem, a także podpisała z USA umowę o współpracy tylko z zaufanymi dostawcami sprzętu 5G . Deklaracja w tej sprawie miała być wzorem i przestrożą dla krajów europejskich, które biorą pod uwagę wykorzystanie technologii z „niepewnych” źródeł, w domyśle chińskich.

[6] <https://www.cnet.com/news/huawei-ban-full-timeline-struggling-without-google-support-trump-ban-mate-30-threat-china/>

[7] <http://wyborcza.pl/7,156282,25147755,jest-polsko-amerykanska-umowa-w-sprawie-5g-czy-zablokujemy.html?disableRedirects=true>



INSTALACJA INFRASTRUKTURY 5G FIRMY VODAFONE W NIEMCZECH.
ŹRÓDŁO: WIKIMEDIA COMMONS

5G jako narzędzie wpływu?

Można zdiagnozować co najmniej dwa powody zaognienia dyskusji wokół udziału akurat chińskich firm w rewolucji 5G. Pierwszy jest bardziej trywialny i zakrawa na uproszczenie. Narastająca rywalizacja polityczno-ekonomiczna USA i Chin powoduje, że te państwa wchodzi w spory gospodarcze jak wojna celna. Spór o 5G może być odpryskiem tej rywalizacji. W tym świetle działania amerykańskich służb wywiadowczych zmierzające do nastawienia sojuszników przeciwko firmom chińskim jawi się jako próba ograniczenia wpływów Państwa Środka w świecie zachodnim znajdującym się pod tradycyjnym wpływem amerykańskim. Taka interpretacja byłaby możliwa do zaakceptowania gdyby nie fakt, że Amerykanie wpuszczają Chińczyków także na swoje podwórko, a ich sprzeciw wobec Huawei wciąż może być elementem negocjacji z Pekinem w celu uzy-

Działania amerykańskich służb wywiadowczych zmierzające do nastawienia sojuszników przeciwko firmom chińskim jawi się jako próba ograniczenia wpływów Państwa Środka w świecie zachodnim.

skania innego, jawnego celu polityki zagranicznej administracji Donalda Trumpa, czyli nowego układu handlowego z Chińczykami. Interpretacja sporu o Chińczyków i 5G jako sporu geopolitycznego wydaje się także nieuzasadniona w zestawieniu z informacjami dostępnymi publicznie na temat faktycznych

zastrzeżeń z zakresu bezpieczeństwa względem sprzętu chińskiego z technologią 5G. Prawo chińskie o wywiadzie narodowym narzuca firmom prywatnym, jak Huawei czy ZTE, pełną współpracę z wywiadem Państwa Środka. Także pojęcie „firmy prywatnej” w Chinach należy traktować inaczej niż na Zachodzie. Tamtejsze firmy znajdują się pod pośrednią lub bezpośrednią kontrolą Partii Komunistycznej i nie mogą działać bez parasola politycznego Pekinu. Nawet te notowane na giełdzie są więc zagranicznymi reprezentantami reżimu chińskiego. Liczne analizy uznanych ośrodków badawczych jak Avast Threat Labs czy Kryptowire wskazują na istnienie w oprogramowaniu Huawei i ZTE luk pozwalających przesyłać dane do Chin w sposób niekontrolowany⁸. Również październikowy raport Komisji Europejskiej pt. Report on the EU coordinated risk assessment on cybersecurity in Fifth Generation networks z 9 października 2019 roku sugeruje, że firmy państwowe albo wspierane przez państwo, mogą stworzyć największe możliwe zagrożenie w sektorze 5G,

Liczne analizy uznanych ośrodków badawczych jak Avast Threat Labs czy Kryptowire wskazują na istnienie w oprogramowaniu Huawei i ZTE luk pozwalających przesyłać dane do Chin w sposób niekontrolowany.

więc należy przeprowadzić ocenę ryzyka związanego z ewentualnym wdrożeniem ich sprzętu⁹. Według analityków sektora telekomunikacyjnego chodzi właśnie o firmy chińskie, które z powodów politycznych¹⁰ nie mogły zostać wymienione z nazwy. Prawdopodobnie zastrzeżenia tego rodzaju każą rządowi, nawet tym najbardziej optymistycznym, podejmować współpracę przy 5G z Chińczykami tylko z zastrzeżeniem zapewnienia specjalnych warunków gwarantujących bezpieczeństwo.

Podsumowanie

Podsumowując, technologia 5G rodzi atrakcyjne perspektywy rozwoju gospodarczego i społecznego. Jej rozwój doprowadzi prawdopodobnie do rozprzestrzenienia sprzętu piątej generacji na całym świecie. Na rynku funkcjonuje szereg firm, które mogą zapewnić technologię niezbędną do wdrożenia 5G w Europie zgodnie z rekomendacjami Komisji Europejskiej. Jednakże każdy rząd zajmujący się tym zagadnieniem musi przed podjęciem decyzji wziąć pod uwagę racje sektora bezpieczeństwa, który ostrzega przed niektórymi

dostawcami. Nie wyklucza to jednak scenariusza, w którym po spełnieniu szeregu warunków, nastąpi wolny przetarg na dostęp do technologii 5G, w którym zwycięży najlepsza technologia pozwalająca wykorzystać rewolucję piątej generacji w sposób bezpieczny. Można sobie wyobrazić dwa skrajne rozstrzygnięcia. Scenariuszem skrajnie niekorzystnym dla technologii z Chin, będących przedmiotem krytyki na Zachodzie, byłyby sankcje podobne do tych, które chciał wprowadzić prezydent USA Donald Trump przeciwko Huawei.

[8] <https://www.cyberscoop.com/android-malware-china-huawei-zte-kryptowire-blu-products/>

[9] https://europa.eu/rapid/press-release_IP-19-6049_en.htm

[10] <https://biznesalert.pl/unia-europejska-%E2%80%8B%E2%80%8BBostrzega-przed-korzystaniem-z-sieci-5g-od-huawei/>

Zakazywałyby wykorzystania jego sprzętu przy rozwoju 5G w krajach zachodnich, prawdopodobnie na czele z najsilniej współpracującymi w tym zakresie państwami sojuszu Pięciu Oczu: USA, Australia, Kanada, Nowa Zelandia i Wielka Brytania. Do rozstrzygnięcia pozostaje, czy poszłyby za nimi kraje Unii Europejskiej, które prezentują obecnie ambiwalentne podejście do tego zagadnienia, jak Niemcy przyznające się do obaw z zakresu bezpieczeństwa, ale jednocześnie nie wykluczające udziału Chińczyków w rewolucji piątej generacji. Skrajny scenariusz najbardziej korzystny dla Chin to zgoda na dopuszczenie

Można sobie wyobrazić dwa skrajne scenariusze. Pierwszy zakłada sankcje USA zakazujące wykorzystania chińskiego sprzętu przy rozwoju 5G w krajach zachodnich. Drugi to zgoda na dopuszczenie chińskich firm do budowy infrastruktury 5G po spełnieniu restrykcji bezpieczeństwa.

Jeżeli określony sprzęt faktycznie zawiera oprogramowanie szpiegowskie, należy go wykluczyć z infrastruktury 5G w danym kraju.

tamtejszych firm do budowy infrastruktury 5G na Zachodzie po spełnieniu formalnych restrykcji z zakresu bezpieczeństwa. Można sobie wyobrazić sytuację, w której współpraca przy tej technologii z Chinami byłaby formą manifestacji niezależności Europy kontynentalnej od USA, podobnie jak było w przypadku interpretacji zaangażowania w Nord Stream 2 przez dyplomację Austrii i Niemiec, które skrytykowały próby odwiedzenia ich od spornego projektu z Rosjanami przez Amerykanów poprzez stanowczą reakcję dyplomatyczną¹¹. Chociaż spór o 5G ma istotne znaczenie polityczne, to przed jakąkolwiek decyzją w sprawie zaangażowania konkretnych firm w rozwój tej technologii należy wziąć pod uwagę obawy sektora bezpieczeństwa, które mogą mieć charakter obiektywny. Jeżeli określony sprzęt faktycznie zawiera oprogramowanie szpiegowskie, należy go wykluczyć z infrastruktury 5G w danym kraju, albo przynajmniej z wykorzystania w sektorach strategicznych. ■

Raport powstał przy współpracy z portalem [BiznesAlert.pl](https://biznesalert.pl).

BIZNES ALERT

Autor:

Wojciech Jakóbiak

Analitik sektora energetycznego, współzałożyciel i redaktor naczelny portalu [BiznesAlert.pl](https://biznesalert.pl). Ukończył studia z zakresu politologii i stosunków międzynarodowych. Wykładowca Kolegium Europy Wschodniej na Uniwersytecie Warszawskim.

[11] <https://www.euronews.com/2019/01/13/us-threatens-sanctions-on-german-firms-building-nord-stream-2-gas-pipeline>

© COPYRIGHT 2019 Warsaw Institute

Opinie zawarte w niniejszej publikacji odzwierciedlają wyłącznie poglądy autorów.



Warsaw Institute
ul. Wilcza 9, 00-538 Warszawa, Polska
+48 22 417 63 15
office@warsawinstitute.org