Materialna anatomia Sztucznego Państwa: infrastruktura i suwerenność obliczeniowa w świetle książki Jill Lepore The Rise and Fall of the Artificial State

AUTOR

Fundacja Dobre Państwo

STRESZCZENIE / ABSTRACT

Artykuł demitologizuje pojęcie „chmury”, ukazując ją jako fizyczną sieć budynków, procesorów i systemów energetycznych. Autor argumentuje, że generatywna sztuczna inteligencja drastycznie zwiększa zapotrzebowanie na zasoby materialne, przekształcając centra danych w nowoczesne fabryki przemysłu ciężkiego. Kluczowym zagadnieniem jest suwerenność obliczeniowa – kontrola nad półprzewodnikami i energią staje się nowym wyznacznikiem potęgi państwowej, analogicznym do roli stali czy ropy w epoce przemysłowej. Tekst zwraca uwagę na gwałtowny wzrost zużycia energii elektrycznej (prognozy IEA do 2030 r.) oraz lokalne obciążenia sieci energetycznych i wodnych, co przesuwa problem AI z obszaru informatyki do sfery planowania przestrzennego i strategicznej polityki państwowej.

The article demythologizes the concept of the 'cloud,' revealing it as a physical network of buildings, processors, and energy systems. The author argues that generative artificial intelligence drastically increases the demand for material resources, transforming data centers into modern heavy industry factories. A key issue is computational sovereignty—control over semiconductors and energy becomes a new determinant of state power, analogous to the role of steel or oil in the industrial era. The text draws attention to the rapid increase in electricity consumption (IEA forecasts through 2030) and local burdens on energy and water grids, shifting the problem of AI from the realm of computer science to that of spatial planning and strategic state policy.

Artykuł dekonstruuje mit „chmury” jako niematerialnej usługi, dowodząc, że współczesna sztuczna inteligencja w rzeczywistości stanowi nową formę przemysłu ciężkiego. Autor stawia tezę, że AI nie jest dematerializacją gospodarki, lecz ekstremalną koncentracją materii i energii: od rzadkich półprzewodników i gigawatów prądu, po miliardy litrów wody niezbędnej do chłodzenia centrów danych. Ta materialna anatomia sprawia, że kontrola nad fizyczną infrastrukturą staje się nowym fundamentem globalnej władzy i suwerenności państwowej. W świecie, gdzie „fabryki inteligencji” kształtują lokalne systemy energetyczne i wodne, granica między sferą cyfrową a industrialną znika. Tekst ostrzega przed prywatyzacją zdolności państwa, wskazując, że uzależnienie od prywatnych dostawców mocy obliczeniowej może prowadzić do utraty faktycznej suwerenności instytucjonalnej. W efekcie walka o dominację w obszarze AI przestaje być jedynie wyścigiem algorytmów, a staje się brutalną geopolityką zasobów i terytoriów.

SŁOWA KLUCZOWE

suwerenność obliczeniowa | Sztuczne Państwo | infrastruktura chmurowa | centra danych | półprzewodniki | akceleratory obliczeniowe | zużycie energii przez AI | stres wodny w centrach danych | hiperskalery | kompleks publiczno-prywatny | materialna geografia AI | enklawa obliczeniowa | efekt rebound | pionowy stos infrastrukturalny

Chmura to fizyczna infrastruktura przemysłowa

AI.GOV i materialna anatomia Sztucznego Państwa. Moc obliczeniowa, energia, woda i infrastruktura suwerenności

Jedną z najskuteczniejszych metafor epoki cyfrowej okazała się „chmura”. Termin cloud computing sugeruje niemal całkowitą dematerializację: dane unoszą się gdzieś poza lokalnym komputerem, usługa pojawia się na żądanie, a użytkownik nie musi wiedzieć, w którym miejscu znajduje się serwer wykonujący jego polecenie. Z punktu widzenia ergonomii to triumf; z perspektywy ekonomii politycznej metafora ta może jednak działać jak zasłona. Chmura nie znajduje się w powietrzu.

Jest ona siecią konkretnych budynków, procesorów, kabli światłowodowych, transformatorów i stacji elektroenergetycznych, systemów chłodzenia, generatorów awaryjnych, ujęć wody, gruntów oraz łańcuchów dostaw. Im bardziej społeczeństwo wyobraża sobie własne funkcjonowanie jako niematerialne, tym potężniejszej infrastruktury potrzebuje, by to złudzenie podtrzymać.

W przypadku generatywnej sztucznej inteligencji paradoks ten osiąga niespotykaną dotąd skalę. Trening dużych modeli i ich udostępnianie milionom użytkowników wymagają ogromnych klastrów obliczeniowych, w których równolegle pracują dziesiątki lub setki tysięcy zaawansowanych akceleratorów. Model językowy może jawić się jako niematerialny rozmówca w oknie przeglądarki, lecz każda odpowiedź jest fizycznym procesem: przepływem elektronów przez półprzewodniki i wydzielaniem ciepła, które musi zostać odebrane przez systemy chłodzenia, przy jednoczesnym wsparciu infrastruktury sieciowej i energetycznej. Sztuczna inteligencja nie znosi świata materialnego.

Jest ona jednym z najbardziej wyrafinowanych sposobów organizowania materii w celu przetwarzania informacji. Z perspektywy Sztucznego Państwa nie jest to jedynie ekologiczna uwaga na marginesie problemu politycznego – materialność AI bezpośrednio określa strukturę władzy. Kto kontroluje zdolność do obliczeń na wielką skalę, dysponuje zasobem coraz bardziej przypominającym infrastrukturę strategiczną. W epoce przemysłowej potęga państw zależała od stali, węgla, ropy, portów, kolei i fabryk. W erze obliczeniowej do tego zestawu dochodzą zaawansowane półprzewodniki, centra danych, przepustowość sieci, chmura oraz dostęp do stabilnej energii elektrycznej. Nie oznacza to zastąpienia tradycyjnych źródeł potęgi; przeciwnie – cyfrowość integruje się z nimi tak głęboko, że rozdzielenie świata wirtualnego od przemysłowego przestaje mieć sens.

Międzynarodowa Agencja Energetyczna w raporcie Energy and AI z 2025 roku szacowała, że globalne zużycie energii przez centra danych może wzrosnąć z poziomu 415–460 TWh w połowie dekady do około 945 TWh w 2030 roku (scenariusz bazowy), co oznacza ponad dwukrotny wzrost. AI jest tu kluczowym czynnikiem przyspieszenia, a zapotrzebowanie serwerów obliczeniowych rośnie znacznie szybciej niż konwencjonalnych. Jednocześnie 945 TWh to wciąż niecałe 3% globalnego zużycia energii elektrycznej. Zestawienie tych dwóch liczb jest kluczowe, gdyż chroni analizę przed dwiema formami przesady.

Centra danych nie „pożrą całej światowej energii", ale ich wzrost jest na tyle gwałtowny i geograficznie skoncentrowany, że może zmieniać lokalne systemy energetyczne. Koncentracja przestrzenna ma większe znaczenie niż globalny udział procentowy. Światowa sieć elektroenergetyczna nie istnieje jako jedna wanna, do której można dolać dodatkowe 500 TWh. Energia musi zostać wyprodukowana i dostarczona w konkretnym miejscu i czasie. Data center o

zapotrzebowaniu liczonym w setkach megawatów nie konkuruje statystycznie z globalnym systemem, lecz fizycznie z innymi odbiorcami podłączonymi do tej samej sieci. Wymaga to rozbudowy transformatorów, linii przesyłowych, źródeł wytwarzania i magazynów. Dlatego IEA wskazuje, że w USA centra danych mogą odpowiadać za niemal połowę przyrostu zapotrzebowania na energię do 2030 roku. Problem AI staje się zatem problemem planowania przestrzennego i energetycznego – domeną klasycznej polityki państwowej. Dane amerykańskiego Department of Energy dodatkowo potwierdzają tempo tych zmian.

Centra danych jako nowoczesne fabryki przemysłu ciężkiego

Raport Lawrence Berkeley National Laboratory z 2024 roku przewidywał, że zapotrzebowanie amerykańskich centrów danych może do 2028 roku podwoić się lub potroić w stosunku do wcześniejszych poziomów, a głównym motorem tego wzrostu są zastosowania sztucznej inteligencji. Nie mamy więc do czynienia ze zwykłym etapem cyfryzacji, porównywalnym z przyrostem liczby serwerów internetowych w poprzednich dekadach. Modele AI generują zapotrzebowanie na zupełnie nową klasę infrastruktury, charakteryzującą się ekstremalną gęstością obliczeń i mocy. Zmienia się również jednostka wyobraźni inwestycyjnej. Jeszcze niedawno megawat był naturalnym językiem opisu centrum danych; w epoce AI coraz częściej mówi się o gigawatach. Meta zapowiedziała budowę klastrów, wśród których Prometheus ma osiągać skalę około jednego gigawata, a Hyperion docelowo nawet kilku gigawatów. Mark Zuckerberg przedstawiał te przedsięwzięcia jako element inwestycji liczonych w setkach miliardów dolarów, wskazując, że Hyperion może potencjalnie skalować się do poziomu 5 GW.

W 2026 roku lokalne władze New Albany w Ohio potwierdziły, że sieć obsługująca tamtejsze operacje Meta ma zasilać między innymi klaster Prometheus. Są to moce, które przestają przypominać obciążenie pojedynczego przedsiębiorstwa, a zaczynają kształtować profil energetyczny dużych ośrodków przemysłowych.

Określenie "fabryka inteligencji", używane czasem przez branżę AI, nabiera dzięki temu dosłownego sensu. Centrum danych jest fabryką, której produktem nie jest stal, samochód ani nawóz, lecz obliczenie. Posiada jednak wszystkie cechy przemysłu ciężkiego: wymaga ogromnego kapitału, infrastruktury sieciowej, niezawodnego zasilania, chłodzenia, wyspecjalizowanych dostawców, ciągłej obsługi technicznej i fizycznej przestrzeni. Sztuczne Państwo nie jest więc kolejnym stadium odejścia od industrializmu. Jest jego nową odmianą, w której energia i materia zostają podporządkowane wytwarzaniu, transmisji i przetwarzaniu informacji. To spostrzeżenie

pozwala na rewizję popularnej krytyki ekologicznej AI: nie istnieje jeden "ślad energetyczny sztucznej inteligencji", który można by sensownie opisać pojedynczą liczbą.

Zużycie zależy od architektury modelu, efektywności chipów, utylizacji serwerów, lokalizacji centrum, systemu chłodzenia, miksu energetycznego i charakteru użycia. Co więcej, wzrost mocy obliczeniowej nie musi prowadzić do proporcjonalnego wzrostu zużycia energii, gdyż sprzęt i algorytmy stają się efektywniejsze. Mechanizm rebound może jednak pochłonąć część tych oszczędności: jeśli obliczenia tanieją, społeczeństwo wykonuje ich więcej. Historia technologii dostarcza wielu przykładów sytuacji, w których wzrost efektywności jednostkowej nie prowadził do spadku całkowitej konsumpcji zasobu, ponieważ jednocześnie rosła skala jego wykorzystania.

Zamiast moralistycznego pytania o to, czy "AI zużywa za dużo energii", bardziej użyteczne jest pytanie instytucjonalne: kto decyduje o alokacji dodatkowej energii, kto finansuje infrastrukturę, kto ponosi koszty rozbudowy sieci, kto korzysta z wygenerowanej wartości i kto odpowiada za ryzyko niedoboru? Kiedy zakład przemysłowy wymaga nowego przyłącza, problem jest dobrze znany ekonomii regulacji. W przypadku centrów AI skala inwestycji i tempo wzrostu mogą jednak wywierać wyjątkowo silną presję na lokalne systemy energetyczne. Nie można zatem redukować tego procesu do prostej tezy o "AI napędzanej węglem".

IEA zakłada, że znaczna część dodatkowego zapotrzebowania będzie pokrywana przez odnawialne źródła energii, choć istotną rolę zachowają gaz ziemny, energia jądrowa i – zależnie od regionu – węgiel. W globalnym scenariuszu bazowym blisko połowę dodatkowej energii dla centrów danych mają dostarczać OZE, podczas gdy źródła dyspozycyjne pozostaną niezbędne dla zapewnienia niezawodności. Sama branża technologiczna staje się równocześnie jednym z najważniejszych prywatnych podmiotów kontraktujących nową generację energii odnawialnej, jądrowej i geotermalnej. Meta deklaruje na przykład dopasowanie całego zużycia energii w swoich centrach danych i biurach do zakupów czystej oraz odnawialnej energii, a jej portfel wspieranych projektów wiatrowych i słonecznych sięga dziesiątek gigawatów. W 2026 roku przedsiębiorstwo wiązało również rozwój infrastruktury AI z kontraktami wspierającymi elektrownie jądrowe i projekty zaawansowanej energetyki nuklearnej. Nie oznacza to, że każde centrum AI jest zasilane wyłącznie czystą energią – fizycznie korzysta ono z lokalnej sieci i jej chwilowego miksu. Pokazuje to jednak coś politycznie istotniejszego: wielkie przedsiębiorstwa technologiczne przestają być jedynie odbiorcami energii i zaczynają wpływać na strukturę inwestycji energetycznych całych regionów. To przesunięcie należy interpretować ostrożnie.

Konflikt interesów w zasobach energii i wody

Prywatny popyt może przyspieszać dekarbonizację, finansować nowe moce wytwórcze i reaktywować inwestycje, na które sektor publiczny nie mógłby sobie pozwolić w tak krótkim czasie. Jednocześnie przedsiębiorstwa dysponujące ogromnym kapitałem zyskują możliwość kształtowania infrastruktury energetycznej według własnych potrzeb. Pojawia się tu fundamentalne pytanie z obszaru ekonomii politycznej: czy inwestycja realizująca interes prywatnego hyperscalera jest jednocześnie optymalna dla całego systemu energetycznego? Odpowiedź może brzmieć „tak", lecz nie wynika ona z samej skali kapitału inwestora. Jeszcze dobitniej tę strukturę konfliktu ujawnia kwestia wody, której dostępność ma charakter ściśle lokalny.

Chłodzenie infrastruktury obliczeniowej wiąże się z bezpośrednim zużyciem wody w centrach danych, natomiast produkcja energii elektrycznej generuje dodatkowe, pośrednie zużycie w systemie energetycznym. Według raportu Lawrence Berkeley National Laboratory bezpośrednie zużycie wody przez amerykańskie centra danych wzrosło do około 65 miliardów litrów rocznie w 2023 roku, a do 2028 roku – zależnie od scenariusza wzrostu i przyjętej technologii – może osiągnąć poziom od 145 do 275 miliardów litrów. Sama rozpiętość tej prognozy jest znacząca: pokazuje, jak silnie konsekwencje zależą od wyboru architektury chłodzenia, lokalizacji i tempa rozwoju.

Efektowne porównania w stylu „jedno centrum danych zużywa wodę jak całe miasto" należy stosować niezwykle ostrożnie. Obiekty te różnią się między sobą o rzędy wielkości, a ich zapotrzebowanie zależy od technologii, klimatu oraz sposobu rozróżniania poboru i zużycia wody. Znacznie ważniejsza jest zasada lokalnego kosztu alternatywnego. Jeden dodatkowy litr w regionie zasobnym w wodę ma zupełnie inne znaczenie społeczne niż ten sam litr w zlewni cierpiącej na chroniczny stres wodny. Problem ekologiczny Sztucznego Państwa nie daje się zatem sprowadzić do globalnej statystyki; jest to problem terytorialnej konkurencji o zasób. Obraz ten nie jest jednak jednostronny.

Meta deklaruje dążenie do osiągnięcia dodatniego bilansu wodnego do 2030 roku poprzez projekty odtwarzania zasobów, stawiając szczególnie wysokie wymagania kompensacyjne w regionach o dużym i średnim stresie wodnym. W 2024 roku firma raportowała ponad 6 miliardów litrów efektów tych działań. Jednocześnie jej własne dane wskazują, że centra danych pozostają największym źródłem zużycia wody w działalności operacyjnej: w 2024 roku odpowiadały za pobór ponad 4 miliardów litrów, nie licząc zapotrzebowania związanego z budową nowych obiektów. Te dwie informacje należy analizować łącznie. Branża dostrzega problem i inwestuje w jego

ograniczanie, ale to właśnie skala rozbudowy infrastruktury sprawia, że skuteczność działań kompensacyjnych staje się przedmiotem publicznej oceny, a nie jedynie korporacyjnej deklaracji.

Materialna geografia AI i fundament suwerenności obliczeniowej

Kwestie wody i energii dowodzą, że cyfrowa "niezależność od miejsca" jest jedynie iluzją. Data center może obsługiwać użytkowników na całym świecie, lecz jego oddziaływanie środowiskowe koncentruje się w konkretnej społeczności. Globalna korzyść spotyka lokalny koszt. Mieszkaniec odległego państwa, korzystający z modelu AI, nie doświadcza bezpośrednio zwiększonego zapotrzebowania na wodę czy energię w miejscowości, w której fizycznie stoi serwer. Powstaje klasyczny problem zewnętrzności: korzyści i koszty są rozproszone w różny sposób.

Materialna geografia AI zderza się tutaj z polityką przestrzenną. Lokalizacja centrum danych zależy od dostępności energii, gruntów, wody, światłowodów, ulg podatkowych, klimatu, regulacji oraz bliskości innych elementów infrastruktury. Samorządy mogą konkurować o takie projekty, widząc w nich szansę na inwestycje i wpływy podatkowe, lecz jednocześnie muszą rzetelnie oceniać zapotrzebowanie na zasoby i rzeczywisty wpływ takich obiektów na lokalny rynek pracy.

Centra danych są kapitałochłonne, jednak po zakończeniu budowy niekoniecznie zatrudniają liczbę osób odpowiadającą skali inwestycji. W rezultacie klasyczne uzasadnienie ulg inwestycyjnych poprzez masowe tworzenie miejsc pracy wymaga każdorazowej, empirycznej weryfikacji. Wyłania się tu pojęcie enklawy obliczeniowej: olbrzymia inwestycja może być fizycznie zlokalizowana w konkretnej gminie, lecz ekonomicznie należeć do globalnej infrastruktury, działającej według potrzeb użytkowników i korporacji znajdujących się daleko poza regionem. Zjawisko to nie jest wyjątkowe dla AI; podobne napięcia znamy z górnictwa, portów, rafinerii czy wielkich elektrowni. Nowością jest jednak paradoks percepcyjny: społeczeństwo postrzega usługę jako "cyfrową", podczas gdy jej terytorialny ślad przypomina przemysł ciężki. Jeszcze bardziej krytycznym wąskim gardłem okazują się półprzewodniki.

Zaawansowana sztuczna inteligencja wymaga chipów, których produkcja należy do najbardziej złożonych procesów przemysłowych stworzonych przez człowieka. OECD wskazuje, że łańcuch wartości półprzewodników jest silnie skoncentrowany – ponad 90% najbardziej zaawansowanych układów logicznych wiąże się z produkcją jednej firmy, TSMC, zlokalizowanej na Tajwanie. W najbardziej zaawansowanych segmentach liczba przedsiębiorstw dysponujących odpowiednią technologią produkcji jest bardzo niewielka. Do tego dochodzi koncentracja w projektowaniu

układów, oprogramowaniu EDA, maszynach litograficznych, pamięciach wysokiej przepustowości i akceleratorach obliczeniowych. W rezultacie "sztuczna inteligencja" nie jest pojedynczym rynkiem, lecz pionowo powiązanym stosem infrastrukturalnym. Na jego dole znajdują się materiały, energia i fabryki półprzewodników; wyżej – akceleratory, sieci i centra danych; następnie chmura, modele bazowe, a na samym szczycie aplikacje, z którymi styka się użytkownik. Władza może powstawać na każdym poziomie. Podmiot dominujący w obszarze aplikacji niekoniecznie kontroluje chipy, lecz całkowicie zależy od przedsiębiorstwa, które je dostarcza. Laboratorium AI może tworzyć najlepszy model, ale potrzebować chmury należącej do innej korporacji.

Państwo może dążyć do rozwoju własnych systemów, pozostając jednocześnie zależnym od importowanego sprzętu. W tym kontekście pojęcie suwerenności obliczeniowej powinno wejść do teorii polityki obok suwerenności energetycznej, żywnościowej czy monetarnej. Nie musi ono oznaczać autarkii technologicznej – żadne współczesne państwo nie posiada w pełni samowystarczalnego łańcucha produkcji najbardziej zaawansowanej AI. Oznacza ono natomiast zdolność do wykonywania krytycznych funkcji obliczeniowych bez uzależnienia, które pozwalałoby zewnętrznemu podmiotowi jednostronnie określać warunki dostępu, cenę albo zakres możliwego użycia. Pojawia się więc pytanie, które jeszcze dekadę temu mogło brzmieć egzotycznie: czy dostęp do wystarczającej mocy obliczeniowej stanie się składnikiem zdolności państwowej? Jeśli administracja, nauka, medycyna, obronność i gospodarka coraz szerzej wykorzystują zaawansowane modele, państwo pozbawione infrastruktury pozwalającej rozwijać, testować i audytować takie systemy może zachować formalną suwerenność, lecz utracić część zdolności faktycznej. Jest to analogiczne do państwa posiadającego prawo do prowadzenia własnej polityki energetycznej, które pozostaje jednak całkowicie zależne od jednego zewnętrznego dostawcy paliwa. W tym świetle szczególnego znaczenia nabiera koncentracja chmury.

Współzależność państwa i Big Tech jako nowy kompleks przemysłowy

Federal Trade Commission, analizując relacje między Alphabetem, Amazonem i Microsoftem a kluczowymi laboratoriami generatywnej AI, wskazywała, że umowy inwestycyjne mogą determinować dostęp do mocy obliczeniowej, zwiększać koszty zmiany dostawcy, tworzyć zależności oraz zapewniać partnerom chmurowym wgląd w informacje techniczne i biznesowe niedostępne dla konkurencji. Brytyjski regulator konkurencji stwierdził z kolei, że Microsoft, AWS i Google są silnie zintegrowanymi pionowo dostawcami infrastruktury chmurowej AI, a bariery wejścia na rynek przyspieszonych obliczeń pozostają znaczące. W 2026 roku Komisja Europejska

wstępnie uznała, że AWS i Azure mogą zajmować na rynku unijnym pozycję na tyle istotną, by rozważyć ich traktowanie jako gatekeeperów w rozumieniu Digital Markets Act. KE zwróciła uwagę na efekty zamknięcia, wysokie koszty migracji oraz rosnące znaczenie ekosystemów narzędzi AI i partnerstw w procesach wyboru usług chmurowych.

Jest to szczególnie interesujące z perspektywy "Sztucznego Państwa": prawodawca zaczyna dostrzegać, że infrastruktura chmurowa nie jest zwykłą usługą B2B, lecz pełni funkcję bramy do całych segmentów gospodarki cyfrowej. Powstaje nowa konfiguracja stosunków na linii państwo-korporacja. Klasyczna teoria regulacji zakłada istnienie państwa z własnymi kompetencjami administracyjnymi i prawnymi, które nadzoruje przedsiębiorstwo. W przypadku infrastruktury AI relacja ta staje się bardziej symbiotyczna.

Korporacja potrzebuje państwa w zakresie gruntów, pozwoleń, sieci energetycznej, bezpieczeństwa prawnego, ochrony własności intelektualnej, kapitału ludzkiego i dostępu do rynków. Państwo z kolei potrzebuje korporacji, gdyż dysponuje ona technologiami, infrastrukturą i wiedzą, których odtworzenie w sektorze publicznym wymagałoby lat pracy i ogromnych nakładów. Nie jest więc trafna ani libertariańska wizja Big Tech uwalniającego się od państwa, ani prosta krytyka państwa całkowicie przejętego przez korporacje. W praktyce rozwija się hybrydowy kompleks publiczno-prywatny, w którym granice kompetencji są przedmiotem ciągłych negocjacji. Państwa subsydiują fabryki chipów, wspierają badania, ustanawiają kontrole eksportowe i finansują energetykę, jednocześnie kupując usługi chmurowe i podpisując kontrakty wojskowe. Korporacje zaś dostarczają rozwiązania niezbędne do osiągania strategicznych celów państwowych. Ta współzależność przypomina dawne kompleksy przemysłowo-wojskowe, lecz obejmuje znacznie szerszą gamę zastosowań cywilnych.

W takim układzie kluczowy staje się problem prywatyzacji zdolności państwowej. Outsourcing sam w sobie nie jest zagrożeniem — państwo od stuleci zamawia u prywatnych firm drogi, broń czy komputery. Problem pojawia się w momencie, gdy zamawiający traci zdolność niezależnej oceny przedmiotu zakupu lub możliwość zmiany dostawcy. Jeśli wiedza techniczna dotycząca krytycznego systemu istnieje wyłącznie po stronie wykonawcy, relacja kontraktowa ulega odwróceniu: formalnie państwo pozostaje klientem, lecz epistemicznie staje się zależne.

Zależność ta jest szczególnie ryzykowna w przypadku modeli bazowych. Administracja korzystająca z AI stworzonego przez prywatne laboratorium nie musi znać procesu treningowego, zbiorów danych czy architektury modelu. Jeśli system służy jedynie do streszczania dokumentów, ryzyko jest niskie. Jeżeli jednak model zaczyna wpływać na analizę zagrożeń, ocenę ryzyka, politykę publiczną, wymiar sprawiedliwości lub kluczową infrastrukturę, brak możliwości niezależnego audytu staje się problemem suwerenności instytucjonalnej. Demokratyczne państwo nie może

opierać rozstrzygnięć władczych na autorytecie systemu, którego działania nie potrafi wyjaśnić, zakwestionować ani technicznie odtworzyć.

Moc obliczeniowa staje się nowym rodzajem "kapitału konstytucyjnego". Nie stanowi ona źródła prawnej legitymizacji, lecz bezpośrednio wpływa na zdolność jej wykonywania. Tak jak nowoczesne państwo wymagało administracji zdolnej do liczenia podatków i prowadzenia rejestrów, tak państwo XXI wieku potrzebuje mocy obliczeniowej do audytowania modeli, zapewnienia cyberbezpieczeństwa, analizy ogromnych zbiorów danych i niezależnych badań nad AI. Brak tych kompetencji zwiększa ryzyko regulowania systemu, którego państwo poznawczo nie kontroluje. Z tej perspektywy publiczne inwestycje w superkomputery, krajową chmurę i infrastrukturę badawczą nie są przejawem technologicznego nacjonalizmu, lecz odpowiednikiem posiadania własnego laboratorium przez regulatora farmaceutycznego. Nie chodzi o to, by państwo produkowało wszystkie modele AI, lecz by zachowało minimalną zdolność niezależnej weryfikacji twierdzeń przedsiębiorstw podlegających jego nadzorowi.

Infrastruktura styka się tu ze wspomnianym wcześniej problemem tempa.

Infrastruktura AI jako priorytet bezpieczeństwa narodowego kosztem regulacji

Amerykański AI Action Plan z lipca 2025 roku otwarcie definiował centra danych, fabryki półprzewodników i infrastrukturę energetyczną jako fundamenty walki o „dominację AI", postulując przy tym znaczne przyspieszenie procedur inwestycyjnych. Dokument zalecał m.in. szersze stosowanie wyłączeń kategorialnych w ramach NEPA, rozszerzenie mechanizmu FAST-41 oraz analizę rozwiązań ułatwiających uzyskiwanie zezwoleń wodnoprawnych dla centrów danych. Osobne rozporządzenie wykonawcze z 23 lipca 2025 roku nakazywało agencjom federalnym wspierać rozwój kwalifikowanych centrów danych, m.in. poprzez przyspieszanie przeglądów środowiskowych i modyfikację regulacji opartych na Clean Air Act oraz Clean Water Act.

Choć niektóre interpretacje mówią o „zawieszaniu" ustaw środowiskowych, administracja nie uchyliła tych aktów prawnych jednym planem. Przyjęła jednak polityczny cel istotnego przyspieszenia procedur i redukcji obciążeń regulacyjnych związanych z budową infrastruktury AI. Jeszcze bardziej znamienne jest to, że AI Action Plan zalecił NIST usunięcie z AI Risk Management Framework odniesień m.in. do zmian klimatu, dezinformacji i DEI. To rozróżnienie ma kluczowe znaczenie: nie trzeba twierdzić, że prawo ochrony środowiska zostało zniesione, aby dostrzec

zmianę hierarchii wartości, w której szybkość budowy infrastruktury AI zyskuje strategiczne pierwszeństwo.

W tym miejscu technologia spotyka geopolitykę. Jeżeli AI jest traktowana jako infrastruktura porównywalna z przemysłem zbrojeniowym, rywalizacja między przedsiębiorstwami przestaje być wyłącznie konkurencją rynkową. Państwo zaczyna postrzegać zdolność własnych firm do budowania najbardziej zaawansowanych modeli jako element bezpieczeństwa narodowego. W konsekwencji regulator wpada w pułapkę podwójnej roli: musi ograniczać nadużycia tych samych przedsiębiorstw, których globalnego sukcesu potrzebuje dla zachowania geopolitycznej przewagi.

Powstaje klasyczny konflikt między polityką konkurencji a polityką przemysłową. Z perspektywy prawa antymonopolowego koncentracja chmury, chipów i modeli tworzy bariery wejścia. Z punktu widzenia rywalizacji geopolitycznej ta sama koncentracja jest źródłem skali niezbędnej do prowadzenia badań kosztujących dziesiątki miliardów dolarów. To samo przedsiębiorstwo może zatem wyglądać jak zbyt potężny monopolista dla regulatora konkurencji i jak narodowy champion dla stratega bezpieczeństwa.

Infrastruktura AI jako zasób strategiczny państwa

Sztuczne Państwo rośnie w podobnych szczelinach pomiędzy kategoriami. Nie jest ani przedsiębiorstwem, ani państwem; nie jest wyłącznie rynkiem ani czystą administracją; nie stanowi całkowicie prywatnego projektu, lecz nie jest też tradycyjną infrastrukturą publiczną. Centra danych powstają dzięki prywatnemu kapitałowi, jednak wymagają publicznych sieci, ulg, gruntów, zezwoleń i politycznej stabilności. Modele AI pozostają prywatną własnością intelektualną, choć znajdują zastosowanie w administracji, edukacji, wojsku i nauce. Działalność ta generuje prywatny zysk, ale jej systemowe konsekwencje dotykają całego społeczeństwa. Można tu mówić o quasi-publiczności infrastruktury AI. Nie jest to postulat natychmiastowej nacjonalizacji centrów danych, lecz stwierdzenie, że pewne prywatne zasoby mogą osiągnąć taką skalę społecznego znaczenia, iż reguła "właściciel decyduje" przestaje wystarczać jako kompletna teoria legitymizacji.

Historia infrastruktury zna podobne procesy. Kolej, telekomunikacja, energetyka i bankowość często rozwijały się prywatnie, lecz wraz ze wzrostem znaczenia podlegały coraz ściślejszym reżimom publicznym, ponieważ ich awaria lub nadużycie przestawały być problemem wyłącznie akcjonariuszy. Nie oznacza to jednak, że AI musi zostać uregulowana według modelu energetyki czy telekomunikacji. Poszczególne elementy stosu technologicznego różnią się charakterem: centrum danych przypomina infrastrukturę przemysłową, chmura – usługę infrastrukturalną, model bazowy – technologię ogólnego przeznaczenia, a aplikacja – produkt cyfrowy.

Próba podporządkowania ich jednej kategorii prawnej byłaby błędem. Teoria Sztucznego Państwa powinna jednak kłaść nacisk na funkcję, a nie wyłącznie na formalną własność. Kiedy prywatny system staje się niezbędnym pośrednikiem w wykonywaniu praw lub funkcji publicznych, jego znaczenie polityczne rośnie niezależnie od zapisów w rejestrze przedsiębiorców. Najbardziej uderzający paradoks całej tej infrastruktury polega na tym, że realizuje ona cyberlibertariańskie marzenie o transcendencji terytorium wyłącznie poprzez coraz większe uzależnienie od terytorium. Model może być dostępny jednocześnie w Warszawie, Tokio i Buenos Aires, ale jego działanie wymaga fizycznej lokalizacji serwera. Korporacja może mówić o globalnej "chmurze", lecz negocjuje z konkretną gminą pozwolenie na budowę. Użytkownik traktuje inteligencję jako niematerialną usługę, podczas gdy przedsiębiorstwo podpisuje kontrakty na gigawaty energii. Sztuczne Państwo nie unieważnia więc geopolityki zasobów – ono dodaje do niej nowe zasoby. Państwo posiadające ropę, gaz lub uran ma określony rodzaj przewagi; państwo albo blok gospodarczy dysponujący zdolnością projektowania chipów, ich produkcji, budowy akceleratorów, tworzenia chmury i finansowania największych centrów danych uzyskuje przewagę innego rodzaju. Zdolność obliczeniowa staje się elementem potencjału strategicznego, a kontrola eksportu zaawansowanych półprzewodników – narzędziem polityki zagranicznej.

To przesunięcie przypomina o istotnej prawdzie historycznej: każda wyobrażona "epoka niematerialna" ostatecznie odkrywa własną materię.

Materialne granice AI jako fundament decyzji politycznych

Kapitalizm finansowy potrzebuje kabli i centrów rozliczeniowych. Internet opiera się na światłowodach i satelitach, a AI wymaga chipów, gigawatów i chłodzenia. Cywilizacja nie ucieka od praw fizyki poprzez wzrost złożoności; ona buduje coraz bardziej skomplikowane sposoby korzystania z tej fizyki.

Ekologiczny wymiar Sztucznego Państwa nie powinien być traktowany jako moralistyczny epilog o „cenie postępu”. To integralna część teorii władzy. Energia, woda, grunt i półprzewodniki wyznaczają granice, których nie da się ominąć retoryką technologicznej nieuchronności. Funkcja celu może być wirtualna, lecz jej realizacja niesie materialny koszt. Biosfera i system energetyczny stanowią ostateczny układ ograniczeń dla każdego projektu obliczeniowego.

Hasło „Grow tomatoes, not data centers”, pojawiające się w książce Lepore jako slogan protestów przeciw rozbudowie centrów danych, jest ciekawsze, niż mogłoby się wydawać. Nie trzeba tu

przyjmować dosłownej alternatywy między pomidorem a serwerem. Slogan ten trafnie ujmuje jednak konflikt o to, komu przysługuje prawo do ustalania hierarchii wykorzystania ograniczonego terytorium i zasobów. Jest to klasyczne pytanie polityczne o dobro wspólne, przepisane na język infrastruktury obliczeniowej. Nie oznacza to konieczności przyjęcia postawy antytechnologicznej. Centrum danych może generować ogromną wartość społeczną, a modele AI przyspieszać naukę, poprawiać produktywność czy wspierać diagnostykę, edukację i administrację.

Właśnie dlatego problem jest trudniejszy niż prosty spór „natura kontra maszyna". Społeczeństwo musi ważyć realne korzyści względem realnych kosztów, zamiast uznawać którąkolwiek stronę za moralnie samooczywistą. Błąd technokratyczny polegałby na założeniu, że skoro korzyść można wyrazić wartością inwestycji lub wydajnością obliczeń, to decyzja została już rozstrzygnięta. Z kolei błąd romantyczny polegałby na uznaniu każdej ingerencji infrastrukturalnej za degradację, której nie wolno zestawiać z żadną korzyścią społeczną.

Demokracja jest właśnie instytucją służącą rozstrzyganiu takich konfliktów wartości, których nie da się sprowadzić do jednego miernika. Jeśli algorytm lub rynek mają określić „najefektywniejszą" alokację energii, muszą najpierw otrzymać definicję efektywności. Czy liczymy wartość ekonomiczną, bezpieczeństwo, miejsca pracy, emisje, dostępność energii dla gospodarstw domowych, bezpieczeństwo wodne, przewagę geopolityczną czy innowacyjność? Każda funkcja celu zawiera w sobie politykę, nawet jeśli została zapisana równaniem.

Materialna infrastruktura prowadzi nas ponownie do początku. Sztuczne Państwo nie jest państwem dlatego, że posiada centra danych. Zaczyna przypominać alternatywny porządek polityczny wtedy, gdy jego właściciele zyskują możliwość określania hierarchii wartości bez równoważnej demokratycznej odpowiedzialności. Moc obliczeniowa jest zasobem; suwerenność zaczyna się dopiero w pytaniu o to, kto wyznacza cel jej użycia. Do tej pory śledziliśmy historię Sztucznego Państwa przede wszystkim przez pryzmat maszyn, instytucji i doktryn. Pozostał jednak jeszcze jeden niezbędny wymiar genealogii: kultura.

Ludzie budują technologie nie tylko z powodu zapotrzebowania gospodarczego. Tworzą rzeczy, które wcześniej nauczyli się sobie wyobrażać. Wielkie projekty technologiczne noszą ślady literatury, religii, mitu i fikcji politycznej. W przypadku sztucznej inteligencji jest to szczególnie widoczne. Robot, superinteligencja, sieć jako wszechmózg, cyfrowa nieśmiertelność, maszyna przejmująca władzę czy świat bez pracy były najpierw figurami wyobraźni, zanim stały się terminami w biznesplanach i laboratoriach.

Kolejny etap nie będzie dygresją literacką, lecz analizą infrastruktury wyobraźni. Pytanie „What Robots Want" nie dotyczy tego, czy dzisiejsze roboty posiadają metafizyczną wolę, ale tego, jakie

ludzkie pragnienia, lęki i modele społeczne projektujemy na maszyny – i dlaczego część środowiska technologicznego potraktowała dystopie XX-wiecznej literatury nie tylko jako ostrzeżenia, lecz niemal jako katalog możliwych projektów. Po energii, wodzie i chipach wracamy zatem do idei. Tyle że wiemy już, iż każda fantazja o „maszynie rządzącej światem" potrzebuje transformatora.

> Każda utopijna wizja o transcendencji materii i cyfrowej nieśmiertelności ostatecznie rozbija się o prawa fizyki. Możemy wyobrażać sobie inteligencję jako eteryczny byt unoszący się w chmurze, lecz prawda jest znacznie bardziej przyziemna: każda fantazja o maszynie rządzącej światem potrzebuje transformatora i dostępu do wody.

Inspiracje

[1] "The Rise and Fall of the Artificial State" Jill Lepore

Jill Lepore (ur. 27 sierpnia 1966) jest amerykańską historyczką, pisarką i dziennikarką. Jest profesorem historii amerykańskiej im. Davida Woodsa Kempera (rocznik 1941) na Uniwersytecie Harvarda, profesorem prawa na Harvard Law School oraz wieloletnim członkiem redakcji „The New Yorker". Lepore specjalizuje się w amerykańskiej historii politycznej, prawnej i kulturowej, a jej badania koncentrują się na historii technologii, dowodów i instytucji demokratycznych. Jej prace naukowe i literatura faktu zyskały uznanie; jej książka „The Name of War" zdobyła nagrodę Bancroft Prize, „Book of Ages" była finalistką National Book Award, a „These Truths" stanowi wpływową, jednotomową historię Stanów Zjednoczonych. Poprzez swoje książki, eseje i projekty publiczne Lepore wniosła istotny wkład w zrozumienie historii Ameryki i liberalnej demokracji.

Jill Lepore *(born August 27, 1966) is an American historian, author, and journalist. She serves as the David Woods Kemper '41 Professor of American History at Harvard University, a professor of law at Harvard Law School, and a long-time staff writer for The New Yorker. Lepore specializes in American political, legal, and cultural history, with research focusing on the history of technology, evidence, and democratic institutions. Her scholarship and literary nonfiction have earned major acclaim; her book The Name of War won the Bancroft Prize, Book of Ages was a National Book Award finalist, and These Truths provided an influential single-volume history of the United States. Through her books, essays, and public projects, Lepore has made essential contributions to understanding American history and liberal democracy.*

Harvard University

Literatura uzupełniająca

Książki

Książki autora i dzieła przywołane w tekście:



[1] "If Then"

Jill Lepore

2020 | Hachette UK | ISBN: 9781529386189



[2] **"Blindspot"**

Jane Kamensky, Jill Lepore

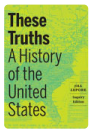
2009 | Random House | ISBN: 9780385526203



[3] **"The Mansion of Happiness"**

Jill Lepore

2012 | Vintage | ISBN: 9780307958501



[4] **"These Truths"**

Jill Lepore

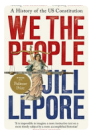
2023 | ISBN: 9781324043799



[5] **"The Story of America"**

Jill Lepore

2012 | Princeton University Press | ISBN: 9780691159591



[6] **"We the People"**

Jill Lepore

2026 | John Murray Publishers | ISBN: 9781399827089

Książki autorów przywoływanych i literatura pokrewna:



[7] **"AI Data Centers and Water Sustainability: Environmental Impacts, Governance, and Innovation"**

Mohapatra, Hitesh, Rath, Amiya Kumar, Al-Turjman, Fadi, Kolhar, Manjur

2026 | IGI Global | ISBN: 9798260027639



[8] **"2020 International Conference on Data Processing Techniques and Applications for Cyber-Physical Systems"**

Chuanchao Huang, Yu-Wei Chan, Neil Yen

2021 | Springer Nature | ISBN: 9789811617263



[9] **"Proceedings of the 7th International Conference on Cloud Computing and Artificial Intelligence: Technologies and Applications (CloudTech'25)"**

Mostapha Zbakh, Mohammed Essaaidi, Claude Tadonki, Abdellah Touhafi, Dhabaleswar K. Panda

2026 | Springer Nature | ISBN: 9783032238443



[10] "The Desert Data Centers"

Richard Murch

2026 | Independently Published | ISBN: 9798195895983



[11] "Generative AI for Cloud Solutions"

Sireesha Muppala, Randy DeFauw, Sina Sojoodi

2025 | BPB Publications | ISBN: 9789365891454



[12] "THE CLOUD & DATA CENTER ECONOMY - WHERE YOUR DIGITAL LIFE ACTUALLY LIVES"

Stevie J

Stephen Joyce

Treść tworzy Fundacja Dobre Państwo.

Redaguje i publikuje APA ONE, autorski system redakcyjny Fundacji oparty na AI.

APA ONE Publishing System

Fundacja Dobre Państwo © 2026

Article ID: 7b2538a0-5909-4f0a-8d39-2591118f2756