

[Akceptuję](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)
[.net](#)
[Innowacje](#)
[Nauka](#)
[Technologie](#)

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się



[Strona główna](#) > [Start](#)

The Nature: Kludynamika... czyli historia nauką ścisłą



Historia faktycznie lubi się powtarzać. Po amerykańskiej Wojnie Domowej przez kraj przeszła fala zamieszek na tle etnicznym i klasowym, której punkt kulminacyjny przypadł na rok 1870. Wewnętrzne niepokoje nawiedziły Stany ponownie w 1920 roku, kiedy to rozruchy rasowe, strajki robotników i wzrastające nastroje antykomunistyczne zdawały się prowadzić nieuchronnie do rewolucji. W końcu rok 1970 znowu przyniósł ze sobą gwałtowne demonstracje studenckie, zabójstwa polityczne i terroryzm...

Dla Petera Turchina, badacza dynamiki populacyjnej z Uniwersytetu Connecticut w Storrs, pojawienie się trzech okresów niepokoju politycznych w mniej więcej pięćdziesięcioletnich odstępach nie jest zbiegiem okoliczności. Od 15 lat Turchin stosuje do badania historii metody matematyczne, których niegdyś używał do analizy cykli ofiar i drapieżników w leśnych ekosystemach. Przeanalizował dokumenty dotyczące sytuacji ekonomicznej, trendów demograficznych i wybuchów agresji w Stanach Zjednoczonych i doszedł do wniosku, że na kolejną falę wewnętrznych niepokoju nie będziemy musieli długo czekać. Jej punkt kulminacyjny ma nastąpić w 2020 roku i będzie przynajmniej tak samo intensywny jak ten z 1970 roku. „Mam nadzieję, że nie będzie tak źle jak w 1870”, dodaje.

Podejście Turchina, które on sam określa mianem „kliodynamiki”, na cześć starożytnej muzy historii Klio, jest częścią wysiłków mających na celu zastosowanie metod naukowych do badania historii poprzez identyfikację i modelowanie szeroko pojętych sił i ruchów społecznych, które według Turchina i jego kolegów kształtują wszystkie cywilizacje. To próba pokazania, że historia to nie do końca tylko ciąg wydarzeń, które następują jedno po drugim.

Kliodynamika jest traktowana bardzo sceptycznie przez większość historyków, którzy widzą historię jako skomplikowane połączenie przypadku, kaprysów jednostek i niepowtarzalnych sytuacji, których żadne podejście naukowe nie jest w stanie uchwycić. „Po stuleciu wielkich teorii, od marksizmu i darwinizmu aż po strukturalizm i postmodernizm większość historyków porzuciło pogląd, że historia rządzi się jakimiś prawami”, pisał w 1999 Robert Darnton, historyk kultury z Harvard University w Cambridge, w stanie Massachusetts.

Większość uważa, że zjawiska takie, jak zamieszki czy niepokoje polityczne powinno się analizować poprzez tworzenie szczegółowych opisów i szukanie schematów oraz wzorów, pamiętając jednak zawsze, że każde wydarzenie ma swoją specyfikę i pochodzenie. „My robimy to, co da się zrobić, zamiast gonić za czymś, czego nie można osiągnąć”, mówi Daniel Szechi, który bada historię najnowszą na Uniwersytecie w Manchesterze. „Nie jesteśmy w stanie rozpoznać ważnych cykli, które tworzą historię”, dodaje.

Jednak Turchin i jego ekipa uważają, że nadszedł czas, by ponownie przyjrzeć się prawom, mającym ciężać nad historią, a to dzięki nowym narzędziom takim jak matematyka nieliniowa, symulacje komputerowe, które modelują interakcje tysięcy, a nawet milionów jednostek, czy technologie informatyczne, dające możliwość zbierania i analizy ogromnych ilości danych historycznych. Niektórzy naukowcy uważają nawet, że kliodynamika przychodzi w samą porę: „Historycy muszą porzucić myślenie, że wystarczy nieformalnie wskazać na kilka przykładów wydarzeń, twierdząc, że wszelkie obserwacje generalizują”, mówi Joseph Bulbulia, który bada ewolucję religii na Victoria University of Wellington w Nowej Zelandii.

OD EKOLOGII DO HISTORII

Turchin stworzył kliodynamikę w momencie, gdy jak żartobliwie twierdzi, przeżywał kryzys wieku średniego. Było to w 1997 roku, miał wówczas 40 lat i poczucie, że na wszystkie najważniejsze pytania z dziedziny dynamiki populacji w ekologii znaleziono już odpowiedzi. Historia zdawała się być kolejnym etapem, być może dlatego, że jego ojciec- rosyjski naukowiec Walentin Turchin także zastanawiał się nad ogólnymi prawami determinującymi zachowania społeczeństw. (Prace starego Turchina na temat genezy totalitaryzmu były jednym z powodów, dla których Związek Radziecki wygnał go z kraju w 1977 roku.)

Kliodynamika wcale nie szuka regularności i prawidłowości, twierdzi Turchin. Historycy szukali już korelacji pomiędzy niestabilnością polityczną a różnymi zmiennymi politycznymi, ekonomicznymi

i demograficznymi. Tym razem jednak skala badań jest znacznie większa (Turchin i jego koledzy zbierają dane historyczne obejmujące wieki, a nawet tysiąclecia) i inne są metody matematyczne stosowane do analizy interakcji pomiędzy różnymi zmiennymi.

W swoich badaniach, zwolennicy kliodynamiki skupiają się na czterech podstawowych zmiennych: liczności populacji, strukturze społecznej, sile państwa oraz niestabilności politycznej. Każda ze zmiennych jest mierzona na różnych płaszczyznach, na przykład struktura społeczna zależy od czynników takich jak zdrowie i bogactwo, których wartości określane są na podstawie średniej oczekiwanej długości życia i stosunku największego do średniego przychodu. Wybór odpowiednich punktów odniesienia jest bardzo ważny, bo stosowane dane są zawsze trudne do odnalezienia. Żaden z nich nie jest doskonały, co do tego historycy są zgodni, nie mniej jednak starają się zminimalizować błędy poprzez wybór co najmniej dwóch płaszczyzn dla każdej zmiennej.

Następnie, nakładając na tak przygotowane tło wszelkie dane historyczne, etnograficzne czy archiwa prasowe, Turchin wraz ze współpracownikami umieszczają wszystkie punkty odniesienia w czasie i szukają prawidłowości, które mogą wskazywać też na wydarzenia przyszłe. Na przykład zauważyć można, że wskaźniki korupcji wzrastają a polityczna współpraca rozluźnia się, gdy okres niepokojów politycznych zbliża się nieuchronnie. Taka analiza pozwala też badaczom na poznanie kolejności, w jakiej dokonują się zmiany, aby lepiej zrozumieć łańcuch przyczynowo-skutkowy.

HISTORIA KOŁEM SIĘ TOCZY

Kiedy Turchin udoskonalił założenia kliodynamiki wraz z dwoma kolegami- Sergeyem Nefedovem i Andreyem Korotayevem, badacze odkryli, że dwa trendy dominują wśród danych dotyczących niestabilności politycznej. Pierwszy, który nazywają cyklem sekularnym, ma rozpiętość około dwóch-trzech wieków. Zaczyna się od w miarę egalitarnego społeczeństwa, w którym popyt i podaż na siłę roboczą równoważą się. Z czasem, populacja roznosi się, potrzebnych jest coraz więcej miejsc pracy, formują się elity, natomiast warunki życia najuboższych pogarszają się. W końcu przychodzi moment, w którym zbyt liczne elity zaczynają walczyć o władzę i wpływy. Rodzi się z tego niepokój polityczny, który prowadzi do upadku i rozpoczęcia cyklu na nowo.

Drugi trend to cykl, który trwa około 50 lat, nazwany przez Turchina „cyklem ojców i synów”. Ojciec reaguje przemocą na postrzeganą przez siebie niesprawiedliwość społeczną, syn żyje w cieniu tego konfliktu i sam nie podejmuje żadnych działań, które wybuchają na nowo w trzecim pokoleniu, rozpoczynając nowy cykl. Turchin porównuje go do pożaru lasu, który wybuchuje i wygasa, aż zgromadzi się wystarczająco dużo podszycia, aby mógł się odrodzić.

Oba te cykle pasują doskonale do historii Europy i Azji od piątego wieku przed Chrystusem aż do czasów współczesnych. Z ich pomocą można wyjaśnić powstanie Cesarstwa Rzymskiego ze starożytnego Rzymu w pierwszym wieku przed Chrystusem. Te same prawidłowości znaleźć można w historii starożytnego Egiptu, Chin i Rosji tak jak można nimi wyjaśnić powstanie w Egipcie w zeszłym roku, które zaskoczyło reżim Hosni'ego Mubarak'a. W tym czasie egipska gospodarka rozkwitała, a stopień ubóstwa plasował się na jednym z najniższych miejsc wśród krajów rozwijających się, więc w zasadzie nie było powodów do obaw ze strony rządzących. Jednak w dekadzie poprzedzającej rewolucję czterokrotnie zwiększyła się liczba absolwentów studiów bez perspektyw- wyznacznik nadprodukcyjności elit i stąd, według Turchina, narodziły się kłopoty.

Turchin zastosował te spostrzeżenia do rozwiązania innych zagadek z przeszłości, na przykład do badania rozwoju różnych religii. Zaproponował różne modele, jednym z nich był rozwój linearny religii, widoczny wtedy, kiedy ludzie niewierzący spontanicznie doznają nawrócenia. Inny model pokazuje, że liczba konwertytów rośnie wykładniczo (tak jak liczba infekcji w przypadku choroby zakaźnej), jeśli osoby wyrzucone na margines społeczny znajdują się pod ich wpływem. Wykorzystując

kilka niezależnych wskaźników, Turchin wykorzystał te modele do zbadania konwersji na islam w średniowiecznym Iranie i Hiszpanii i stwierdził, że wyniki do złudzenia przypominają modele chorób zakaźnych. Korzystając z tych samych metod pokazał także, że model ten pasuje również do rozprzestrzeniania się chrześcijaństwa w pierwszym wieku po Chrystusie czy też mormonizmu po Drugiej Wojnie Światowej.

Claudio Cioffi-Revilla, socjolog komputerowy z George Mason University w Fairfax (Virginia) traktuje kliodynamikę jako naturalny dodatek do jego metod badawczych, polegających na wykonywaniu symulacji wykorzystujących modele komputerowe. Cioffi-Revilla i jego ekipa próbują stworzyć model, który zobrazuje wpływ zmian klimatycznych na warunki panujące w Dolinie Ryftowej w Afryce Wschodniej, zaludnionej krainie zmagającej się z ciągłymi suszami. Model zaczyna się od kilku gospodarstw, które oddziałują na siebie nawzajem, zgodnie ze zjawiskami sezonowej migracji i koligacjami etnicznymi. Badaczom do tej pory udało się wywnioskować, że podatność na suszę występuje spontanicznie, a w przyszłości mają nadzieję przewidzieć dokąd będą migrować fale ludności, aby odpowiednio wcześniej wskazać potencjalne miejsca konfliktów. Cioffi-Revilla twierdzi, że kliodynamika może pomóc w jego pracy, gdyż wniesie do jego modelu także dane historyczne.

ŚWIATOWE TRENDY

Innym zwolennikiem kliodynamiki jest Jack Goldstone, dyrektor Center for Global Policy na George Mason University i członek Political Instability Task Force (Zespół Zadaniowy do spraw Niestabilności Politycznej), finansowanego przez US Central Intelligence Agency. Goldstone wykorzystał zasady kliodynamiki badając przeszłe rewolucje i doszedł do wniosku, że Egipt doświadczy jeszcze kilku lat walk pomiędzy radykałami a centrowcami i około pięć do dziesięciu lat podczas których powstaną niezbędne do funkcjonowania państwa instytucje, zanim zapanuje pełna stabilizacja polityczna. „Jest zjawiskiem możliwym, choć niezwykle rzadkim, aby rewolucja kończyła się szybko. Średnio na odbudowę państwa potrzeba około dwunastu lat, choć w wielu przypadkach okres ten jest o wiele dłuższy”, mówi Goldstone.

Jednak Goldstone zastrzega sobie, że kliodynamika sprawdza się tylko w przypadku poszukiwania rozległych trendów i prawidłowości. „Do niektórych aspektów historii podejście naukowe jest odpowiednie, naturalne i owocne”, przekonuje, „na przykład kiedy zestawiamy częstotliwość wydarzeń z ich natężeniem- liczbę poległych i rannych w bitwach czy ofiar katastrof naturalnych, ilość lat potrzebnych na odbudowę państwa od razu rzuca się w oczy, że wysoka częstotliwość wydarzeń pociąga za sobą niskie natężenie, a z kolei wysokie natężenie implikuje niską częstotliwość. Jeśli chodzi o przewidywanie pojedynczych, wyjątkowych wydarzeń, takich jak Rewolucja Przemysłowa czy biografii wyjątkowych jednostek, na przykład Benjamina Franklina, tradycyjne podejście historyków wciąż sprawdza się najlepiej.”

Herbert Gintis, emerytowany, lecz wciąż aktywny ekonomista z University of Massachusetts Amherst także wątpi, aby kliodynamika była w stanie przewidzieć pojedyncze wydarzenia. Uważa jednak, że prawidłowości, które ta metoda ujawnia mogą stanowić cenną lekcję dla polityków, mogą uchronić ich przed różnymi potknięciami i pozwolić podjąć odpowiednie działania. „Nie możesz przewidzieć, który samolot i kiedy ulegnie wypadkowi. Inżynierowie mogą jedynie zbadać czarną skrzynkę i poznać przyczyny katastrofy. Dlatego obecnie rozbija się dużo mniej samolotów niż niegdyś”- obrazuje swoje zdanie Gintis.

Żadne z tych argumentów nie przekonały jednak większości historyków, którzy wciąż podchodzą do kliodynamiki z wielką nieufnością. „Główną słabością wszelkich działań mających na celu przewidywanie przyszłych wydarzeń na podstawie historycznych trendów jest „dziurawość” źródeł historycznych”, mówi Szechi. Archiwa i dokumenty mogą łatwo ulec zniszczeniu. Jako przykład

podaje tu wielki pożar, który podczas Irlandzkiej Wojny Domowej w 1922 roku zniszczył większość archiwów średniowiecznych tego kraju. „Ogólnie rzecz biorąc, nasza wiedza często dotyczy tylko wąskich obszarów. Możemy bez problemu poznać dokładne ceny ziarna w średniowiecznej Wielkiej Brytanii, ale nie wiemy prawie nic o warunkach życia codziennego w tamtym okresie”, dodaje.

Wielu stara się teraz wspólnymi siłami wypełnić te luki. Harvey Whitehouse, antropolog z Uniwersytetu w Oxfordzie, nadzoruje powstawanie bazy danych na temat obyczajów, struktury społecznej i konfliktów poczynając od najstarszych dostępnych źródeł. To ogromne przedsięwzięcie, w które zaangażowani są historycy, archeolodzy, duchowni, socjologowie, a nawet neurolodzy. Ukończenie projektu zajmie dekady, oczywiście przy założeniu stałego dofinansowania ze strony rządu Zjednoczonego Królestwa. Whitehouse wierzy, że zebranie tych informacji pomoże Turchinowi w jego pracy poprzez rzucenie światła na bezpośrednie przyczyny wybuchów politycznej przemocy. Twierdzi on na przykład, że aby doszło do takiego wybuchu, jednostki muszą się silnie utożsamiać z jakąś grupą polityczną. Jednym ze sposobów umacniania takiej więzi są rytuały i obyczaje, zwłaszcza przerażające czy bolesne, które stają się spoiwem grupy, bazując na wspólnych wyrazistych wspomnieniach.

„Ludzie najbardziej zagłębiają się w te wydarzenia w swojej historii, które dzielili z innymi ludźmi”, mówi Whitehouse, który badał to zjawisko przeprowadzając ankietę wśród sławnych brygad wojskowych w Libii. „Ludzie są gotowi walczyć i zginąć za grupę tylko jeśli wcześniej doświadczyli swoistego stopienia się wszystkich jej członków w jedność”, mówi. Jeśli więc wyliczenia Turchina są poprawne i w Stanach Zjednoczonych w 2020 roku wystąpią niepokoje polityczne, Whitehouse przez najbliższe lata spodziewa się ujrzeć zacieśnianie więzów we wszystkich grupach i organizacjach posiadających straszliwe rytuały, lecz oferujących znaczące korzyści dla ich uczestników.

Turchin nie jest w stanie stwierdzić co to będą za grupy, o co będą walczyć i jakimi środkami. Poprzednie wybuchy przemocy nie miały tylko jednej przyczyny, mówi. Jednak już teraz widzi niepokojące sygnały, między innymi nadwyżkę absolwentów studiów i nierówność społeczną. „Nierówność jest prawie zawsze zła dla wszystkich społeczeństw”, ostrzega.

Przy tym wszystkim, Turchin twierdzi, że wybuchowi niepokojów politycznych można zapobiec, tak samo jak epidemii ospy. Tak jak chorobę zakaźną można unieszkodliwić odpowiednią szczepionką, tak samo społeczeństwo można edukować na przykładach z jego własnej historii przy współpracy rządu, który powinien dbać o tworzenie nowych miejsc pracy i działać zdecydowanie w kierunku wyrównywania różnic społecznych.

Być może jednak rewolucja jest najlepszym lekarstwem na wszelkie napięcia polityczne. Gintis opowiada, że sam brał udział w ostatnich walkach w Stanach Zjednoczonych, które przyczyniły się do przyznania praw kobietom i czarnoskórym. Elity wielokrotnie oddawały władzę większości, mówi, ale tylko pod przymusem i w celu uspokojenia sytuacji po okresie niepokoju. „Nie boje się powstań”, dodaje, „w końcu dzięki nim jesteśmy tu, gdzie jesteśmy”.

Opracowała: Katarzyna Chrzyszcz

Źródło: <http://www.nature.com/>

<http://laboratoria.net/home/14509.html>

Informacje dnia: [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedzinę na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#) [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedzinę na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#) [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedzinę na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#)

Partnerzy