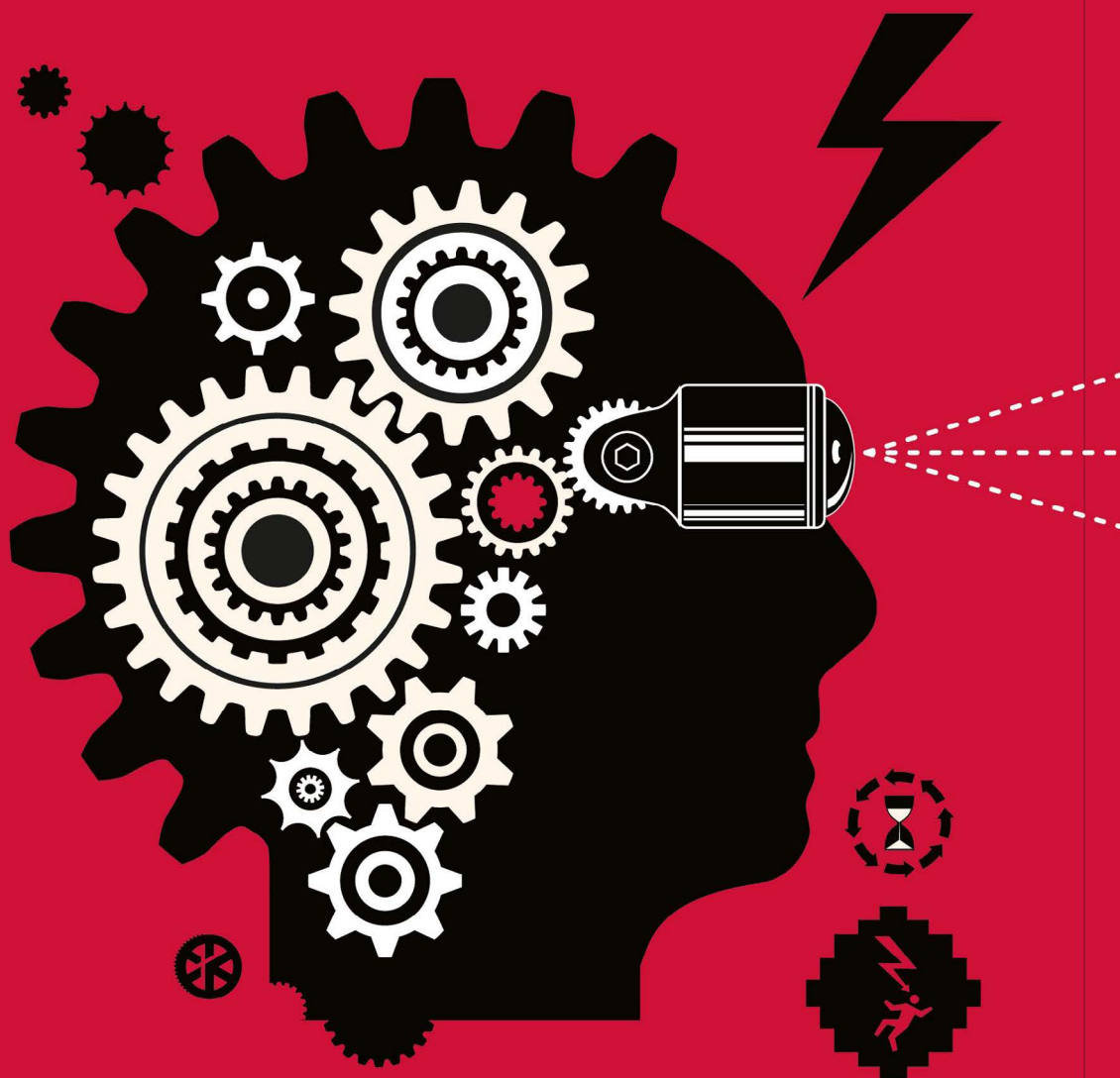


ERIK BRYNJOLFSSON

ANDREW McAfee

WYŚCIG Z MASZYNAMI



WYŚCIG Z MASZYNAMI



KURHAUS
PUBLISHING

WIĘCEJ TYTUŁÓW SERII

CYWILIZACJA

NADCHODZI OSOBLIWOŚĆ

Raymond Kurzweil

WIĘCEJ TYTUŁÓW SERII

BIZNES HORYZONTY

GRACZE

Vicky Ward

PRZECIW BOGOM

Peter L. Bernstein

NA KRAWĘDZI

Graydon Carter (red.)

JAK STWORZYLIŚMY DEMONA

Richard Bookstaber

ZBYT WIELCY BY UPAŚĆ

Andrew Ross Sorkin

LINIE USKOKU

Raghuram G. Rajan

ANTYKRUCHOŚĆ

Nassim Nicholas Taleb

SZKOŁA LIDERÓW

Philip Delves Broughton

WIELKA KONWERCENCJA

Kishore Mahbubani

GOSPODARKA ZA 100 LAT

Ignacio Palacios Huerta (red.)

WIELKIE BITWY O ŚWIATOWĄ GOSPODARKE

Daniel Yergin, Joseph Stanislaw

OD TOWARZYSZY DO KAPITALISTÓW

Jan Cieriski

CZARNY ŁABĘDŹ

Nassim Nicholas Taleb

MENEDŻER SAMURAJ

Reinhard Lindner

TRZY REGUŁY

Michael E. Raynor, Mumtaz Ahmed

NOWY ŁAD NA STARYM KONTYNENCIE

Philipp Ther

w przygotowaniu:

ZWIEDZENI PRZEZ LOSOWOŚĆ

Nassim Nicholas Taleb

WYŚCIG Z MASZYNAMI

**JAK REWOLUCJA CYFROWA
NAPĘDZA INNOWACJE,
ZWIĘKSZA WYDAJNOŚĆ
I W NIEODWRACALNY SPOSÓB
ZMIENIA RYNEK PRACY?**

Erik Brynjolfsson

Andrew McAfee

Przełożył Maksymilian Sielicki



Warszawa 2015

Tytuł oryginału:

Race against the machine Copyright: 2011 © Erik Brynjolfsson, Andrew McAfee.
All rights reserved. No part of the book may be reproduced in any form by any electronic or mechanical (including photocopying, recording, or information storage and retrieval) without permission in writing from the Publisher

Wydanie polskie:

2015 © Kurhaus Publishing Kurhaus Media sp. z o. o. sp. k.

Prawa do przekładu polskiego:

2015 © Kurhaus Publishing Kurhaus Media sp. z o.o. sp. k.

Wszelkie prawa zastrzeżone. Żaden z fragmentów książki nie może być przedrukowywany, skanowany i wprowadzany do dystrybucji bez zgody wydawcy.

Przekład: Maksymilian Sielicki

Redakcja: Katarzyna Kozłowska

Korekta: Bożenna i Janusz Sigismundowie

Projekt okładki: Sławomir Kosmynka

Opracowanie typograficzne i łamanie: Marek Wójcik

ISBN: 978-83-65301-00-0



KURHAUS
PUBLISHING

Dobre ścieżki literatury:

www.kurhauspublishing.com

Kurhaus Publishing Kurhaus Media sp. z o.o. sp. k.

ul. Karłowicza 9/1, 02-501 Warszawa

Dział sprzedaży: kontakt@kurhauspublishing.com

Wydanie e-book

SPIS TREŚCI

Część I Wpływ technologii na poziom zatrudnienia i gospodarkę	9
Część II Ludzkość i technologia na drugiej połowie szachownicy	17
Część III Twórcza destrukcja. Ekonomiczne aspekty postępu technologicznego i zanikających miejsc pracy	29
Część IV Co można zrobić? Rady i zalecenia	47
Część V Konkluzja. Cyfrowa granica	59
Podziękowania	63
O Autorach	65

*Moim Rodzicom:
Ariemu i Marguerite Brynjolfssonom,
którzy zawsze we mnie wierzyli.*

*Mojemu Ojcu, Davidowi McAfee,
który nauczył mnie, że nie ma nic lepszego
niż dobrze wykonana robota.*

Część I

Wpływ technologii na poziom zatrudnienia i gospodarkę

Gdyby czółenko tkalo, a plektron szarpał struny bez użycia kierującej nimi ręki, budowniczy nie potrzebowałby robotników.

Arystoteles

Niniejsza książka opowiada o tym, w jaki sposób nowoczesne technologie wpływają na rynek pracy, ludzkie umiejętności, płace i gospodarkę. Aby zrozumieć, dlaczego jest to ważny temat, wystarczy spojrzeć na ostatnie dane dotyczące powstawania nowych miejsc pracy w Stanach Zjednoczonych.

Późnym latem 2011 roku amerykańska gospodarka osiągnęła punkt, w którym nawet złe wieści wydawały się dobrymi. Rząd opublikował raport głoszący, że w lipcu powstało 117 tys. nowych miejsc pracy. W porównaniu z majem i czerwcem tamtego roku, kiedy to powstało w sumie 100 tys. nowych miejsc pracy, była to poprawa, więc reakcje na raport były pozytywne. 6 sierpnia „New York Times” ogłosił: „Amerykański rynek pracy rośnie”.

Jednakże entuzjastyczne nagłówki skrywały palący problem. 117 tys. nowych miejsc pracy miało się nijak do wzrostu liczby ludności. Tym bardziej nie było w stanie przywrócić do pracy około 12 mln Amerykanów, którzy stracili zatrudnienie w okresie Wielkiego Kryzysu lat 2007–2009. Ekonomistka Laura D’Andrea Tyson obliczyła, że nawet gdyby co miesiąc powstało dwa razy więcej miejsc pracy – 208 tys., podobnie jak w 2005 roku – to luka, która pojawiła się w wyniku recesji, zamknęłaby się dopiero w 2023 roku. Nadto, powstawanie nowych miejsc pracy w tempie z lipca 2011 roku, zaspokajałoby potrzebę zatrudnienia coraz mniejszego odsetka Amerykanów. Tymczasem we wrześniu tamtego roku rząd ogłosił, że w sierpniu nie powstało ani jedno nowe miejsce pracy¹.

Spśród wszystkich ponurych danych i zdarzeń towarzyszących Wielkiemu Kryzysowi oraz ożywieniu gospodarczemu, jakie po nim nastąpiło, najgorsze były te, które dotyczyły rynku pracy. Ludzie zawsze tracili pracę w czasie recesji, ale między ma-

¹ Choć od daty premiery tej książki, czyli od 2011 roku, sytuacja na amerykańskim rynku pracy poprawiła się – we wrześniu 2015 roku stopa bezrobocia wynosiła 5,1 proc. – wydaje się jednak, że problem jest aktualny. 2 października 2015 Biuro Statystyki Rynku Pracy (ang. *Bureau of Labor Statistics*, BLS) podało, że we wrześniu liczba miejsc pracy w sektorach nierolniczych wzrosła zaledwie o 142 tys., podczas gdy spodziewano się ponad 200 tys. nowych miejsc pracy. Zapowiadane we wrześniu 2015 roku przez amerykański Bank Rezerwy Federalnej (ang. *Federal Reserve*, Fed) podwyżki stóp procentowych zdają się wobec tej sytuacji nieaktualne. [Większość przypisów w polskim wydaniu książki pochodzi od Tłumacza i Redakcji. Przypisy Autorów odpowiednio oznaczono].

jem 2007 a październikiem 2009 roku poziom bezrobocia wyrzucił o 5,7 punktów procentowych, co stanowiło najwyższy wzrost od czasów II wojny światowej.

GOSPODARKA, KTÓRA NIE PRZYWRACA LUDZI DO PRACY

Jeszcze większym problemem okazało się to, że bezrobotni nie potrafili znaleźć sobie pracy nawet wtedy, gdy gospodarka znów zaczęła rosnąć. W lipcu 2011 roku, 25 miesięcy po tym, jak oficjalnie ogłoszono koniec recesji, główny wskaźnik – stopa bezrobocia wynosiła w Stanach 9,1 proc., o jeden punkt procentowy mniej, niż w najgorszym okresie. W połowie 2011 roku, średni okres przebywania na bezrobociu wynosił 39,9 tygodnia, a zatem był niemal dwukrotnie dłuższy, niż miało to miejsce w czasie dowolnego innego pokryzysowego ożywienia gospodarczego po II wojnie światowej. Współczynnik aktywności zawodowej, czyli odsetek pracujących dorosłych w wieku produkcyjnym, spadł poniżej 64 proc. – poziomu z 1983 roku, kiedy kobiety nie weszły jeszcze masowo na rynek pracy.

Wszyscy zgadzali się z tym, że był to poważny problem. Ekonomista i laureat Nagrody Nobla² Paul Krugman³ nazwał bezrobocie „straszłą zimą i nieustającą tragedią” i spytał, jak możemy oczekiwać, że będzie nam się powodziło za 20 lat, jeśli miliony absolwentów szkół wyższych w praktyce nie mają szans na rozpoczęcie pracy zawodowej?

Don Peck w piśmie „The Atlantic” opisał permanentne bezrobocie jako „zarazę, która powoli wyniszcza naród, rodziny oraz, jeśli wystarczająco się rozprzestrzeni, również tkankę społeczną. Historia uczy, że jest to najbardziej dotkliwy problem społeczny. Era wysokiego bezrobocia może na długo wypaczyć nasze życie polityczne, naszą kulturę, a także charakter naszego społeczeństwa⁴”. Jego współpracowniczka Megan McArdle poleciła swoim czytelnikom, aby wyobrazili sobie sytuację ludzi, którzy są długotrwale bezrobotni: „Tak właśnie dzieje się z milionami ludzi, których oszczędności skończyły się, a kapitał społeczny – wyczerpał (a ani jedno, ani drugie nie było pokaźne). Mają ponad 50 lat i są za młodzi, aby iść na emeryturę, ale nie mogą znaleźć takiej pracy, za którą wynagradzano by ich tak jak w poprzedniej. Pomyślcie o ludziach, którzy nie są w stanie utrzymać swoich dzieci albo nawet samych siebie. Pomyślcie o ich rozpacz⁵”.

Wielu Amerykanów dostrzega ten problem. 24 proc. ankietowanych w badaniu Instytutu Gallupa z czerwca 2011 roku stwierdziło, że zatrudnienie jest najważniejszym wyzwaniem, z jakim mierzy się Ameryka (nadto 36 proc. wskazało, że problemem jest stan gospodarki w ogóle).

Ponure dane dotyczące bezrobocia wprowadziły wielu w konsternację, ponieważ inne wskaźniki gospodarcze dość szybko wróciły do poziomu sprzed Wielkiego Kryzysu, który oficjalnie zakończył się w czerwcu 2009 roku⁵. Od końca kryzysu, w ciągu 7 poprzed-

² W dziedzinie ekonomii w rzeczywistości przyznawana jest Nagroda Banku Szwecji im. Alfreda Nobla.

³ Paul Krugman otrzymał Nagrodę Nobla z ekonomii w 2008 roku za badania nad handlem i umiejscowieniem działalności gospodarczej. Pisze felietony dla pisma „New York Times” w stałej rubryce pod nazwą „The Conscience of a Liberal”.

⁴ Dostępny w Internecie: <http://www.theatlantic.com/magazine/archive/2010/03/how-a-new-jobless-era-will-transform-america/307919/> [dostęp: wrzesień 2015].

⁵ Za koniec kryzysu w USA większość ekonomistów uważa moment, w którym szef amerykańskiego banku centralnego (Fed) ogłosił zakończenie programu poluzowania ilościowego [quantitative easing]. W 2012 roku Ben Bernanke poinformował, że Fed zakończy go w chwili, gdy stopa bezrobocia spadnie do 6,5 proc. Gdy cel ten został osiągnięty, o odejściu od polityki poluzowania ilościowego poinformowała ostatecznie Janet Yellen w 2014 roku.

nich kwartałów, średni wzrost PKB wynosił 2,6 proc., a zatem był w 75 proc. tak wysoki, jak długoterminowa średnia z lat 1948–2007. Zyski amerykańskich przedsiębiorstw były rekordowe. W 2010 roku, wskaźnik inwestycji w sprzęt i oprogramowanie wrócił do poziomu 95 proc. swego historycznego szczytu; od pokolenia nie było przypadku tak szybkiej poprawy sytuacji gospodarczej w zakresie inwestowania w sprzęt.

Historia gospodarcza uczy, że jeśli przedsiębiorstwa rozwijają się, osiągają zyski i inwestują w nowy sprzęt, zwykle zatrudniają także nowych pracowników. Jednakże amerykańskie firmy nie zaczęły zatrudniać, kiedy Wielki Kryzys się skończył. Liczba zwolnień szybko wróciła do poziomu z czasów sprzed recesji, co oznaczało, że przedsiębiorstwa przestały redukować kadrę. Jednakże liczba nowozatrudnionych pozostała ograniczona. Przedsiębiorstwa kupowały nowe maszyny, ale nie zatrudniały nowych pracowników.

GDZIE ZNIKNĘŁY MIEJSCA PRACY?

Dlaczego zaraza bezrobocia jest tak nieustępliwa? Analitycy przedstawiają trzy możliwe wyjaśnienia: cykliczność, stagnację oraz koncepcję „końca pracy”.

Według wyjaśnienia odwołującego się do pojęcia cykliczności, nie dzieje się nic nowego czy tajemniczego; bezrobocie w Ameryce pozostaje na tak wysokim poziomie dlatego, że gospodarka nie rośnie wystarczająco szybko, by przywrócić ludziom miejsca pracy. Jednym z głównych orędowników tej teorii jest Paul Krugman. Twierdzi on, że: „Wszystko wskazuje na to, iż wysokie bezrobocie w Ameryce jest skutkiem niedomagającego popytu – i tyle”. Peter Orszag zgadza się z tym i pisze, że „fundamentalną przeszkodą dla powstawania nowych miejsc pracy dla Amerykanów jest słaby wzrost [gospodarczy]”. Zwolennicy takiej argumentacji głoszą, że po szczególnie ostrym osłabieniu popytu, z jakim mieliśmy do czynienia w trakcie Wielkiego Kryzysu, proces ożywienia gospodarki musi być długotrwały i frustrująco powolny. W skrócie: od 2007 roku Ameryka odczuwa po prostu efekty zachodzącego cyklu ekonomicznego, choć są one szczególnie dotkliwe.

Drugie wyjaśnienie obecnej trudnej sytuacji opiera się na pojęciu stagnacji, nie cykliczności. Stagnacja w tym kontekście oznacza długoterminowy spadek zdolności amerykańskiej gospodarki do wprowadzania innowacji i zwiększania produktywności. Ekonomista Tyler Cowen wyraził ten pogląd w swojej opublikowanej w 2010 roku książce pt. *The Great Stagnation*:

Nie potrafimy zrozumieć, dlaczego nam się nie udaje. Wszystkie wspomniane problemy mają jedną, prawie w ogóle nie zauważaną, podstawową przyczynę: żywiliśmy się owocami dostępnymi na wyciągnięcie ręki. Niemniej, w okresie ostatnich 40 lat, te łatwo dostępne owoce zaczęły zanikać, a my wciąż udawaliśmy, że one tam są. Nie spostrzegliśmy, że znajdujemy się w technologicznym dotku, a drzewa dają mniej owoców, niż byśmy tego pragnęli. To jest przyczyna naszych niepowodzeń. To wszystko.

Na poparcie swojego poglądu Cowen podaje dane dotyczące mediany przychodów amerykańskich gospodarstw domowych. Mediana to wartość środkowa – tyle samo rodzin ma przychód wynoszący mniej od danej wartości, co rodzin mających większy do-

chód od tejsze wartości. Wzrost mediany dochodu istotnie hamował od 30 lat, a w czasie pierwszej dekady obecnego stulecia dochodziło nawet do spadku tej wartości; przeciętna rodzina w Ameryce zarabiała w roku 2009 mniej niż w roku 1999. Cowen tłumaczy to spowolnienie obserwacją, że gospodarka znalazła się w „technologicznym dołku”.

Leo Tilman i laureat Nagrody Nobla Edmund Phelps⁶ w artykule zamieszczonym w „Harvard Business Review” zgodzili się z wyjaśnieniem opierającym się na stagnacji: „Dynamika [Ameryki] – jej zdolność i skłonność do kreowania innowacji – podniosła poziom życia poprzez stworzenie wielu miejsc pracy. Przyniosła też prawdziwy dobrobyt, dała wymagające i interesujące miejsca pracy, umożliwiła robienie karier pozwalających na samorealizację i samopoznanie – [ale] dynamika ta od ponad dekady słabnie”⁷.

Stanowisko stagnacjonistyczne nie pomija Wielkiego Kryzysu, ale nie uznaje go za główną przyczynę obecnej marnej sytuacji gospodarczej i wysokiego bezrobocia. Te problemy mają inne, lecz fundamentalne wyjaśnienie: niedostatek nowych potężnych idei, które popchnęłyby rozwój gospodarki do przodu.

Ów niedostatek ma swe źródła jeszcze przed Wielkim Kryzysem. Cowen w książce *The Great Stagnation* [pol. *Wielka stagnacja*] datuje jego początki na lata 70., kiedy to w Ameryce zahamował wzrost produktywności, a mediana dochodów amerykańskich rodzin przestała rosnać tak szybko, jak wcześniej. Cowen, Phelps i inni stagnacjoniści twierdzą, że jedynie wzmoczenie innowacyjności i przyspieszenie postępu technologicznego wydzwignie gospodarkę z zastoju, w którym obecnie się znajduje.

Według jednego z wariantów tej argumentacji, to nie Ameryka pogrążyła się w stagnacji, ale inne kraje, takie jak np. Indie czy Chiny, zaczęły nadganiać. W gospodarce globalnej, amerykańskie przedsiębiorstwa i amerykańscy pracownicy nie otrzymują premii, jeśli nie wykażą się większą produktywnością niż ich odpowiedniki w innych krajach. Technologia usunęła wiele przeszkód, które geografia i brak wiedzy stawiały przed kapitalistami i konsumentami, nie pozwalając na obniżanie kosztów produkcji i cen towarów na całym świecie. Spowodowało to wyrównanie cen czynników produkcji takich jak płace. Zarobki w krajach rozwijających się poszły w górę, a Amerykanie muszą dziś konkurować na innych warunkach. Zjawisko to i jego konsekwencje dla procesu konwergencji poziomu życia analizował laureat Nagrody Nobla Michael Spence⁸.

Trzecie wyjaśnienie problemu amerykańskiego rynku pracy wyraca stanowisko stagnacjonistów do góry nogami – rozwój technologiczny nie jest zbyt powolny, ale zbyt szybki. Będziemy określać to stanowisko koncepcją „końca pracy” od tytułu książki Jeremiego Rifkina z 1995 roku⁹. Rifkin postawił w niej śmiałą i niepokojącą hipotezę: „Wkraczamy w nową fazę w historii świata, w której potrzeba coraz mniej pracowników do wyprodukowania dóbr i usług dla całej ludności”¹⁰.

Przyczyną tego trendu są komputery. „W następnych latach – pisze Rifkin – czekają nas nowe, wyrafinowane technologie informatyczne, które przybliżą cywilizację jeszcze

⁶ Edmund Phelps otrzymał Nagrodę Nobla z ekonomii w 2006 roku za analizę zależności międzyokresowych w polityce makroekonomicznej. Jest specjalistą od zjawisk zachodzących na rynku pracy. Jego książka „Płaca za pracę” została wydana nakładem Kurhaus Publishing w 2013 roku w przekładzie dr. Pawła Nowaka.

⁷ Dostępny w Internecie: <https://hbr.org/2010/01/wanted-a-first-national-bank-of-innovation/ar/1> [dostęp: wrzesień 2015].

⁸ Michael Spence wspólnie z Josephem Stiglitzem oraz Georgem A. Akerlofem otrzymał Nagrodę Nobla w 2001 roku za analizę rynków z asymetrią informacji.

⁹ Jeremi Rifkin, *Koniec pracy. Schyłek sily robotczej na świecie i początek ery postronkowej*, przeł. Ewa Kania, Wydawnictwo Dolnośląskie, Wrocław 2003.

¹⁰ Tamże, s. 12.

bardziej do świata prawie pozbawionego robotników. (...) Dziś wszystkie (...) sektory gospodarki (...) doświadczają zmian technologicznych i skazują miliony ludzi na bezrobocie¹¹. Jego zdaniem, przeciwstawienie się temu zjawisku „będzie chyba najpilniejszym problemem społecznym nowego stulecia”¹².

Stanowisko „końca pracy” reprezentowali między innymi ekonomista John Maynard Keynes, teoretyk zarządzania Peter Drucker, a także laureat Nagrody Nobla Wassily Leontief¹³, który w 1983 roku pisał, że „rola ludzi jako najważniejszego czynnika produkcji nieuchronnie zmierza ku zmarginalizowaniu, tak samo jak rola koni w rolnictwie została najpierw zmarginalizowana, a potem całkowicie wyeliminowana poprzez wprowadzenie traktorów”. W opublikowanej w 2009 roku książce *The Lights in the Tunnel* [pol. *Światła w tunelu*], specjalista od oprogramowania Martin Ford zgodził się z tym poglądem i stwierdził, że „kiedyś, w przyszłości – może za parę lat, a może za kilka dziesięcioleci – maszyny będą wykonywały pracę dużej części »przeciętnych« członków społeczeństwa, a ludzie ci nie będą mogli znaleźć nowej pracy”. W. Brian Arthur stwierdził, że istnieje już ogromna, choć w dużej mierze niedostrzegalna, „druga gospodarka” – gospodarka cyfrowej automatyzacji.

Stanowisko „końca pracy” intuicyjnie wydaje się atrakcyjne. Za każdym razem, gdy pobieramy gotówkę z bankomatu zamiast od kasjera bankowego, albo korzystamy z automatycznej budki do odprawienia się na lot samolotem, przed oczyma stają nam dowody na to, jak technologia zastępuje ludzką pracę. Jednakże niski poziom bezrobocia w Stanach Zjednoczonych w latach 80. i 90. ubiegłego wieku, a także przez pierwszych siedem lat obecnego stulecia, bardzo złagodził lęk przed zanikiem miejsc pracy wynikającym z postępu technologicznego, więc w dyskusji głównego nurtu na temat problemów rynku pracy nie było nań miejsca. Przykładowo, opublikowany w 2010 roku raport Fed z Richmond, zatytułowany *The Rise in Long-Term Unemployment: Potential Causes and Implications*, nie zawiera słów takich jak „komputer”, „sprzęt komputerowy”, „oprogramowanie”, „technologia”. Robocze dokumenty opublikowane w 2011 roku przez Międzynarodowy Fundusz Walutowy (MFW), zatytułowane *New Evidence on Cyclical and Structural Sources of Unemployment* oraz *Has the Great Recession Raised U.S. Structural Unemployment?* również milczą na temat technologii. Farhad Manjoo, dziennikarz zajmujący się sprawami technologii, podsumował to w artykule opublikowanym w internetowym piśmie „Slate”: „Większość ekonomistów nie bierze takich poglądów na poważnie. Koncepcja, że komputery mogą spowodować na rynku ludzkiej pracy głębokie perturbacje – a tym samym jeszcze bardziej osłabić gospodarkę światową – pozostaje na marginesie dyskusji”¹⁴.

NASZ CEL: WŁĄCZENIE KWESTII TECHNOLOGII DO DEBATY

Uważamy, że nadszedł czas na to, aby koncepcja ta stała się przedmiotem [szerszej] dyskusji. Sądzymy, że należy poświęcić więcej uwagi zagadnieniu, w jaki sposób technologia

¹¹ Tamże, s. 12–13.

¹² Tamże, s. 11.

¹³ Wassily Leontief otrzymał Nagrodę Nobla z ekonomii w 1973 roku za opracowanie metody nakładów i wyników i jej zastosowania dla istotnych problemów ekonomicznych.

¹⁴ Dostępny w Internecie: http://www.slate.com/articles/technology/robot_invasion/2011/09/will_robots_steal_your_job.html [dostęp: wrzesień 2015].