

STANISŁAW CZAJA\*, KRZYSZTOF MALAGA\*\*

## **William Dawbney Nordhaus i Paul Michael Romer – laureaci Nagrody Nobla w dziedzinie ekonomii w 2018 r.<sup>1</sup>**

### **Wprowadzenie**

Laureatami 50 Nagrody Banku Szwecji im. Alfreda Nobla w dziedzinie ekonomii w 2018 r. zostali znani ekonomiści amerykańscy: William Dawbney „Bill” Nordhaus (1941), profesor ekonomii na Yale University w New Haven „za włączenie do długookresowych analiz makroekonomicznych zmian klimatycznych” oraz Paul Michael Romer (1955), profesor ekonomii i wykładowca Stern School of Business na Uniwersytecie w Nowym Yorku „za włączenie do długookresowych analiz makroekonomicznych innowacji technologicznych”.

Zwolennicy wyboru wymienionych laureatów w dziedzinie ekonomii dokonanego przez Królewską Akademię Nauk w Szwecji w 2018 r. podkreślają, że równoczesne uhonorowanie prac nad wzrostem gospodarczym oraz środowiskiem naturalnym jest aktualnym i bardzo ważnym przesłaniem społeczno-politycznym o zasięgu ogólnoswiatowym.

Od 1969 r., kiedy to Ragnar Anton Kittil Frisch (Norwegia) i Jan Tinbergen (Holandia) jako pierwsi ekonomiści otrzymali Nagrodę Banku Szwecji im. Alfreda Nobla w dziedzinie ekonometrii „za rozwój i zastosowanie modeli dynamicznych do analizy procesów ekonomicznych”, to zaszczytne wyróżnienie trafiało najczęściej do specjalistów z zakresu makroekonomii. W tej grupie laureatów, których prace wywarły znaczący wpływ na rozwój teorii wzrostu gospodarczego, należy wymienić następujące osoby: 1971 – Simon Kuznets, 1987 – Robert Merton Solow, 1992 – Gary Becker, 1995 – Robert Emerson Lucas Jr, 2004 – Finn Erling Kydland, Edward Christian Prescott, 2006 – Edmund Strother Phelps, 2011 – Thomas John Sargent, Christopher Albert Sims oraz 2018 – William Dawbney Nordhaus (1941), Paul Michael Romer (1955)<sup>2</sup>.

W Polsce prawdopodobnie znacznie lepiej znane są osiągnięcia Williama Dawbneya Nordhaua. Już chociażby dlatego, że jest on starszy od Paula Michaela Romera o 14 lat i znacznie popularniejszy wśród ekonomistów przedkładających tzw. ekonomię nieilościową (niesłusznie zwaną ekonomią jakościową) nad ekonomią ilościową.

---

\* Prof. dr hab. Stanisław Czaja – Katedra Ekonomii Ekologicznej, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu; e-mail: Stanislaw.Czaja@ue.wroc.pl

\*\* Prof. dr hab. Krzysztof Malaga – Katedra Ekonomii Matematycznej, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu; e-mail: Krzysztof.Malaga@ue.poznan.pl

<sup>1</sup> Podział pracy w tym opracowaniu był następujący: dorobek naukowy W.D. Nordhaua przedstawił S. Czaja, dorobek naukowy P.M. Romera – K. Malaga; wprowadzenie i zakończenie autorzy napisali wspólnie.

<sup>2</sup> Warto podkreślić, że jedynie S. Kuznets i R.M. Solow zostali bezpośrednio powiązani z teorią wzrostu gospodarczego. Pozostali laureaci, poza G. Beckerem, zostali przyporządkowani do makroekonomii.

### William Dawbney Nordhaus

William Dawbney „Bill” Nordhaus, w stopniu co najmniej równym do Paula Michaela Romera, należy do grupy ekonomistów, którzy powinni zostać laureatami Nagrody Nobla. W ich przypadku oczekiwania spełniły się, czego nie można było powiedzieć o wielu innych, z Williamem Baumolem na czele.

W.D. Nordhaus urodził się 31 maja 1941 r. w Albuquerque, stan Nowy Meksyk. Pierwszy stopień wyższej edukacji – studia licencjackie – ukończył na Uniwersytecie Yale, podobnie jak drugi poziom – magisterski. W 1967 r. obronił doktorat z ekonomii na MIT, pod opieką naukową R.M. Solowa, laureata Nagrody Nobla z 1987 r. Ciekawostką może być fakt, że tytuł tej dysertacji brzmiał: *A Theory of Endogenous Technological Change*, co interesująco koresponduje z późniejszymi pracami drugiego laureata, P.M. Romera. Szybko rozpoczął również współpracę z innym Noblistą, P.A. Samuelsonem (Nagroda Nobla w 1970 r.). Jej efektem było włączenie W.D. Nordhaua jako współautora najsłynniejszego podręcznika współczesnej ekonomii *Economics*, który pierwsze wydanie miał już w 1948 r.<sup>3</sup>

W 1972 r. W.D. Nordhaus przygotował wspólnie z J. Tobinem (także laureatem Nagrody Nobla z 1981 r.) książkę *Is the Economic Growth Obsolete?*, będącą konsekwencją zainteresowań innowacyjnymi czynnikami wzrostu gospodarczego. Bez wątpienia praca nad nią wpłynęła na dalsze kierunki jego badań.

Od początku swojej pracy naukowej i dydaktycznej jest aktywnym członkiem wielu stowarzyszeń naukowych, m. in. National Academy of Sciences i współpracownikiem American Academy of Arts and Sciences. Były również pracownikiem National Bureau of Economic Research. Udzielał się aktywnie jako edytor kilku czasopism ekonomicznych oraz członek Executive Committee of the American Economic Association. W 2004 r. otrzymał honorowe członkostwo American Economic Association.

W latach 1977–1979 był członkiem Rady Doradców Prezydenta, od 1986 r. do 1988 r. był rektorem Uniwersytetu Yale. Przez wiele lat aktywnie uczestniczył w pracach kilku komitetów i paneli Narodowej Akademii Nauk zajmujących się różnymi aspektami wykorzystania energii, a także pracujących nad badaniami statystycznymi. W ich ramach przygotowywano odpowiednie raporty i propozycje rozwiązań, które miały włączyć do systemu rachunków narodowych zagadnienia środowiskowe oraz nielegalnej działalności gospodarczej. Zainteresowania te potwierdził kierując Projektem Nierynkowej Księgości, realizowanym na Uniwersytecie Yale przy wsparciu Fundacji Glasera.

W.D. Nordhaus dwukrotnie wracał do doświadczeń gospodarczych Mezopotamii. Po raz pierwszy w 1996 r., kiedy wykazał znaczenie super-długookresowych analiz gospodarczych. Drugi raz dotyczyło to szacunku kosztów wojny w Iraku, dokonanych przed jej rozpoczęciem. Jak się okazało, określone wówczas 2 000 mld dol. są najbliższe rzeczywistości poziomu. W ostatnich latach Nordhaus aktywnie współpracuje z projektem G-Econ Project, którego celem jest próba zbudowania miar działalności gospodarczej w skali globalnej.

Dorobek naukowy Nordhaua jest bardzo bogaty i różnorodny rodzajowo (schemat 1). Jego działalność obejmuje także aktywność dydaktyczną, organizatorską oraz popularyzatorską. W ostatnim przypadku chodzi o aktywność ostatniego laureata na forum będącym w centrum zainteresowania uczestników ostatniego Szczytu Klimatycznego COP w Katowicach, a zatem znaczenie i konsekwencje globalnych zmian klimatycznych.

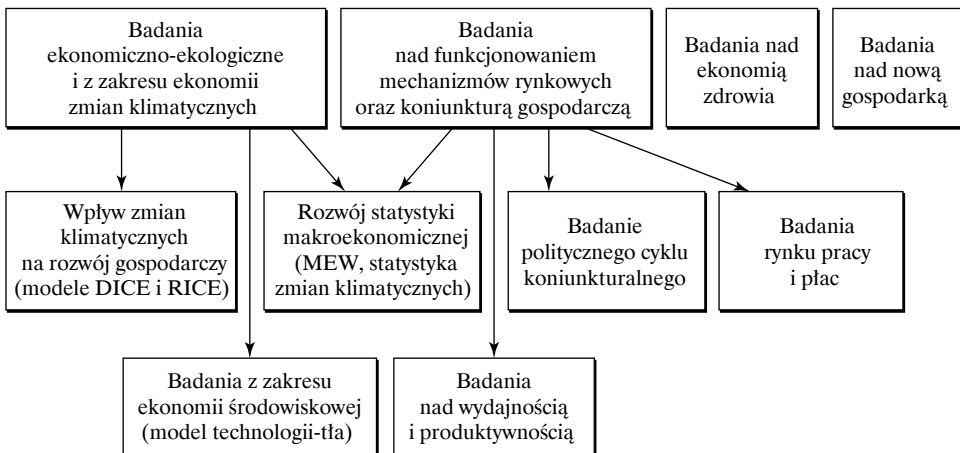
<sup>3</sup> Było to wówczas samodzielne opracowanie P.A. Samuelsona. Wspólne autorstwo W. Nordhaua i P.A. Samuelsona rozpoczęło się na początku lat siedemdziesiątych XX wieku. Od tej pory opracowano kilkanaście wersji podręczników – „ekonomia”, „mikroekonomia” oraz „makroekonomia” – a także przewodników do studiowania i ćwiczeń na zajęcia. Na podejściu P.A. Samuelsona i W. Nordhaua wzoruje się większość współczesnych podręczników i opracowań dydaktycznych z zakresu ekonomii.

Szczególne uwagi badawcze W.D. Nordhaua koncentruje się na wyzwaniach ekonomiczno-społecznych. Jego twórczość była znana przede wszystkim przedstawicielom ekonomii środowiskowej (z niewielkimi odchyleniami w kierunku ekonomii ekologicznej) i mniej popularnej w Stanach Zjednoczonych ekonomii zrównoważonego rozwoju.

Dorobek W.D. Nordhaua w zakresie ekonomii środowiskowej, długookresowej teorii rozwoju (*sustainable development*), badań w ramach ekologicznych wersji modelowania globalnego, a także badań nad konsekwencjami globalnych zmian klimatycznych należy do istotnych składników współczesnej myśli ekonomicznej. Nordhaus koncentruje się na trzech podstawowych płaszczyznach badawczych, a mianowicie:

- 1) opracowaniu w ramach ekonomii środowiskowej podstaw do modelowych analiz wpływu globalnych zmian klimatycznych na gospodarkę,
- 2) rozwinięciu modeli długookresowego (super-długookresowego) wzrostu-rozwoju gospodarczego w ramach modelowania globalnego,
- 3) udoskonaleniu mierników aktywności gospodarczej, od poprawionych miar dobrobytu aż po miary globalnych zjawisk ekonomicznych.

**Rysunek 1**  
**Główne pola badawcze W.D. Nordhaua**



Źródło: opracowanie własne.

W ramach pierwszej płaszczyzny ekonomistów powinni nie tylko zrozumieć przyszłe zmiany środowiskowo-gospodarcze, ale również określić skuteczne polityki zapobiegawcze (klimatyczne i energetyczne) oraz zidentyfikować związane z tym ryzyko i koszty. Nordhaus podjął te zagadnienia tworząc podstawy modeli: DICE (Dynamic Integrated Model of Climate and the Economy) oraz RICE (Regional Dynamic Integrated Model of Climate and the Economy).

DICE jest dynamicznym modelem zawierającym sprzężenia zwrotne opisujące poziomy emisji i imisji gazów cieplarnianych, ich wpływy na globalne zmiany klimatu, a także ich negatywne konsekwencje. Model pozwala szacować koszty i korzyści różnych ścieżek zmian klimatycznych. Opiera się na identyfikacji najważniejszych czynników sprawczych i ekonomicznej zasadzie optymalizacji. Model DICE obejmuje również nowe techniki i badanie ich konsekwencji w warunkach niepewności czy ryzyka. Jest to typowy model dla analiz scenariuszowych<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Pełna wersja modelu DICE została przedstawiona w książce *Managing the Global Commons: The Economics of Climate Change*, wydanej przez MIT Press w 1994 r.

W przypadku modelu RICE problemy te są rozpisane na ujęcia regionalne, dla ośmiu regionów, co jest związane z faktem rozróżniania globalnej oraz regionalnych form klimatu. Modele opracowane przez W.D. Nordhaus pozwalają badać kilka istotnych podejść do zmian klimatycznych, a zwłaszcza scenariusze: 1) braku kontroli; 2) ekonomicznej optymalizacji; 3) geoinżynierii, 4) stabilizacji emisji i klimatu, 5) dziesięcioletniego opóźnienia w polityce klimatycznej.

Na drugiej płaszczyźnie W.D. Nordhaus zwrócił uwagę w swoich pracach na kilka powiązanych ze sobą aspektów: 1) faktycznej długookresowości wynikającej z temporalnej istoty zmian klimatycznych, 2) globalnego charakteru przemian, co w naturalny sposób powiększa faktyczny czas rozprzestrzeniania się zjawisk i ich konsekwencji, 3) trwałego i zrównoważonego oraz samopodtrzymującego charakteru rozwoju, określonego mianem *sustainable development*, ze swojej istoty długookresowego, o tzw. ruchomym (oddalającym się) horyzoncie oraz 4) zasięgu czasowego potencjalnych polityk klimatyczno-energetycznych i ich instrumentów.

Prowadzą one bezpośrednio do nadania analizom nad globalnymi zmianami klimatycznymi charakteru studiów długookresowych. W ten sposób W.D. Nordhaus zwrócił uwagę na znaczenie rzeczywistej długookresowości w badaniach nad przyczynami i konsekwencjami takich zjawisk jak globalne zmiany klimatyczne czy inne globalne problemy ekonomiczno-ekologiczne, takie jak: 1) niszczenie warstwy ozonowej, 2) zakwaszanie atmosfery i wód powierzchniowych, 3) deforestacja powierzchni planety, 4) stepowanie i pustyńnienie powierzchni ziemi, 5) zanieczyszczanie mórz i oceanów, 6) degradacja zasobów wody pitnej, 7) ograniczanie bioróżnorodności i ekologicznych użytków pozaekonomicznych, 8) zanieczyszczanie okołoziemskiej przestrzeni kosmicznej oraz 9) nadmierna eksploatacja zasobów odnawialnych i nieodnawialnych. Jednocześnie pokazał, że można skutecznie i twórczo wykorzystać dorobek ekonomii środowiskowej do poszukiwania rozwiązań takich problemów. Przykładem może być koncepcja technologii-tła (*backstop-technology*), użyteczna dla analizy prób urynkowienia metod eksploatacji środowiskowych zasobów nieodnawialnych<sup>5</sup>.

W.D. Nordhaus interesują nie tylko ogólne relacje pomiędzy wzrostem gospodarczym a różnymi uwarunkowaniami środowiskowymi, jak na przykład rola surowców przyrodniczych czy energii, znaczenie barier zasobowych dla procesu wzrostu, lecz także same konsekwencje globalnych zmian klimatycznych. Jest zainteresowany również opracowywaniem doskonalszych wskaźników pomiaru zdarzeń i zjawisk gospodarczych. To trzecia jego płaszczyzna badawcza. Na początku lat siedemdziesiątych XX wieku, uczestnicząc w dyskusji nad systemem rachunków narodowych SNA i walorami oraz ograniczeniami miernika produktu narodowego (krajowego) brutto, zaproponował wspólnie z J. Tobinem miarę dobrobytu ekonomicznego. Propozycje Nordhaus i Tobina nie zastąpiły systemu rachunków narodowych, ale stały się one ważnym punktem odniesienia dla poszukiwania nowych, alternatywnych mierników makroekonomicznych oraz stałego rozwoju systemów statystyki społeczno-ekonomicznej, które pozwoliłyby włączyć do analizy globalne zmiany klimatyczne, antropopresję, ewolucję społeczeństwa informacyjnego i gospodarki opartej na wiedzy czy rozmiary gospodarki nielegalnej.

Wspomniane wyżej płaszczyzny badawcze są w ramach aktualnych dociekań ekonomicznych ważnymi wyzwaniem poznawczymi oraz metodyczno-metodologicznymi. Ich kognitywny wymiar wynika z wielowymiarowości badanych zjawisk, na przykład typu globalne zmiany klimatyczne. Same w sobie mają one charakter materialno-energetyczno-

<sup>5</sup> Ideę technologii-tła przedstawiono w pracy: W.D. Nordhaus, H. Houthakker, R.M. Solow, *The Allocation of Energy Resources*, „Brooking Papers on Economic Activity” 1973, nr 3, s. 529–576.

-informacyjny, a w ekonomii nadaje się im jeszcze jeden dodatkowy wymiar – pieniężny. W wymiarze metodyczno-metodologicznym wyzwania wynikają z potrzeby interdyscyplinarności, zmuszającej do pogodzenia podejść typowych dla fizyki (termodynamiki), chemii, klimatologii i geografii fizycznej, czy przyrodniczej ekologii z ujęciami ekonomicznymi oraz socjologicznymi. Poza tym są one wyrażone językiem matematyki, z opisem opartym na danych ilościowych, w odmiennych jednostkach pomiaru. Czyni to studia z pogranicza społeczeństwa, gospodarki i środowiska przyrodniczego niezwykle trudnymi, ale i atrakcyjnymi wyzwaniami dla współczesnej nauki, nie mówiąc o ich aplikacyjnym charakterze, który musi być oparty na podejściu pragmatycznym, dającym się skutecznie wdrożyć.

Obaj laureaci Nagrody Nobla posiadają niezwykle cenną umiejętność pisania, nawet w formie niewielkich przyczynków, tekstów, które otwierają nowe obszary badawcze. W przypadku W.D. Nordhaua są nimi nie tylko przedstawione badania ekonomiczno-ekologiczne i z zakresu ekonomii zmian klimatycznych, ale także studia nad funkcjonowaniem tradycyjnych mechanizmów rynkowych (np. nad rynkiem pracy i kształtowaniem się płac, a także badania nad wydajnością pracy oraz produktywnością różnych form kapitału), co łączy go z dorobkiem P.M. Romera i koniunkturą gospodarczą (na przykład studia dotyczące tzw. politycznego cyklu koniunkturalnego, pozwalające łączyć zagadnienia koniunktury gospodarczej z interwencjonizmem państwowym i niedoskonałościami rynku i państwa), w połączeniu z analizą działania tzw. „Nowej Gospodarki” (sieciorowej gospodarki opartej na wykorzystaniu Internetu), czy sektora publicznego.

W.D. Nordhaus ma opinię ciekawego, bardzo aktywnego uczestnika różnych debat ekonomicznych, do których wnosi wiele ożywienia i nowych pomysłów, pobudzających innych uczestników do podejmowania kolejnych badań. Tym samym przyczynia się nie tylko poprzez swój dorobek naukowy do rozwoju współczesnej myśli ekonomicznej.

W dniu 8 grudnia 2018 r. obaj laureaci wygłosili swoje wykłady noblowskie, co jest tradycją w procedurze przyznawania i odbioru tej nagrody. W.D. Nordhaus w wykładzie pt. *Climate Change: The Ultimate Challenge for Economics* zaprezentował ideę swojego modelu DICE oraz różne scenariusze polityki klimatycznej i jej efekty do połowy stulecia. W jego trakcie sformułował wniosek, że obecny społeczny koszt wydobycia i energetycznego użytkowania paliw węglowych nie jest pokrywany przez wprowadzane opłaty (np. *carbon tax*), co jest efektem występowania znanego w ekonomii zjawiska „pasażera na gapę”, wykorzystywanego przez wielu krajów. Zgłosił również potrzebę powołania do życia tzw. Klubu Klimatycznego, którego członkowie (państwa) wnosiliby odpowiednie składki, natomiast kraje niebędące członkami obciążone byłyby opłatami za swoją emisję dwutlenku węgla.

### Paul Michael Romer

Na początku warto przypomnieć polskim ekonomistom, aby odróżniali Paula Michaela Romera (ur. w 1955 r.) od Davida Hibbarda Romera (ur. w 1958 r.), który jest także wybitnym amerykańskim ekonomistą, profesorem ekonomii politycznej na Uniwersytecie Kalifornijskim w Berkeley, autorem powszechnie znanego w Polsce podręcznika z makroekonomii oraz wielu znaczących publikacji z zakresu „nowej ekonomii keynesowskiej” (*New Keynesian economics*)<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> Warto przytoczyć w tym miejscu anegdotyczną odpowiedź na pytanie, jaka jest różnica między wybitnymi ekonomistami, z których jeden jest, a drugi nie jest laureatem nagrody im. Alfreda Nobla? Otóż w 2018 r. wyniosła ona ok. 454 000 euro.

Paul Michael Romer ukończył jedną z najbardziej prestiżowych szkół średnich w USA – Phillips Exter Academy. Na uniwersytecie w Chicago uzyskał licencjat z matematyki (1977), tytuł magistra ekonomii (1978) i stopień doktora ekonomii (1983). Jako profesor ekonomii pracował w następujących uczelniach: University of Rochester, University of Chicago, University of California, Berkeley, Stanford University (The Stanford Graduate School of Business), New York University (The New York Leonard N. Stern School of Business). Wykładał też w Stanford’s Center for International Development, Stanford Institute for Economic Policy Research, Hoover Institution, Center for Global Development.

P.M. Romer jest inicjatorem licznych dyskusji i żywych polemik, które przybierają formę esejów dostępnych powszechnie w Internecie i dotyczących kluczowych tematów z zakresu: a) teorii wzrostu gospodarczego, b) makroekonomii, c) *mathiness*<sup>7</sup>, d) rozwoju miast.

Na początku XXI wieku P.M. Romer otworzył firmę Aplia (2001) zajmującą się technologiami edukacyjnymi, która zrewolucjonizowała edukację *on-line* między innymi w ekonomii. Po osiągnięciu znaczącego sukcesu firma została zakupiona przez Cengage (2007).

P.M. Romer zasiada w radzie powierniczej w Carnegie Endowment for the Advancement of Teaching. Jest członkiem zarządu Community Solutions, ogólnokrajowej organizacji *non-profit*, której celem jest wzmocnienie społeczności i likwidacja bezdomności.

P.M. Romer był twórcą NYU Stern Urbanization Project, podjętego w celu prowadzenia badań stosowanych, w ramach których decydenci w krajach rozwijających się mogą wykorzystać szybki rozwój miast jako źródło potencjału gospodarczego oraz podstawę systemowej reformy społecznej. Jest również dyrektorem nowojorskiego Instytutu Urbanistyki w Marron, który działa na rzecz pogłębienia zrozumienia działalności miast opartej na współpracy z obywatelskimi innowatorami w celu poprawy jakości zarządzania miastem. W okresie od października 2016 r. do stycznia 2018 r. pełnił funkcję głównego ekonomisty i wiceprezesa w Banku Światowym. Jest też laureatem bardzo prestiżowej nagrody Horsta Clausa Recktenwalda w dziedzinie ekonomii.

Nawet z dosyć pobieżnego przedstawienia licznych form aktywności zawodowej i społecznej P.M. Romera wynika, że bez wątplenia mamy do czynienia z wybitnym uczonym, intelektualistą, teoretykiem ekonomii, przedsiębiorcą, innowatorem, działaczem społecznym oraz bardzo aktywnym obywatelem USA, który jest trwale obecny w życiu intelektualnym, kulturowym, uniwersyteckim i politycznym tego kraju<sup>8</sup>. Należy jednak podkreślić, że najwyższe uznanie międzynarodowe przyniosły P.M. Romerowi jego działalność i osiągnięcia badawcze w zakresie teorii wzrostu gospodarczego. Dlatego warto je omówić nieco dokładniej i przybliżyć je szerszemu gronu reprezentantów nauk społecznych w Polsce.

Jako pracownik naukowo-dydaktyczny, który od blisko czterdziestu lat zajmuje się teorią wzrostu gospodarczego uważam, że współczesne standardy wiedzy w zakresie teorii wzrostu gospodarczego najlepiej kształtuje i wyznacza czasopismo „Journal of Economic Growth” pod redakcją prof. Odeda Galora z Brown University w USA. Jest to główne źródło wiedzy o teoretycznych i empirycznych badaniach dotyczących wzrostu gospodarczego oraz dynamicznej makroekonomii. W czasopiśmie publikuje się oryginalne i najwyższej jakości wyniki badań dotyczących: neoklasycznych modeli egzogenicznego i endogenicznego wzrostu gospodarczego, wzrostu i dystrybucji dochodów, kapitału ludzkiego, płodności, handlu, rozwoju, migracji, pieniądza, ekonomii politycznej, endogenicznych zmian technologicznych,

<sup>7</sup> Pojęcie wprowadzone przez P.M. Romera w stosunku do matematycznych nadużyć dokonywanych w ekonomii, które polegają m. in. na przyjmowaniu nierealnych założeń, dokonywaniu nieuprawnionych interpretacji wyników badań teoretycznych lub empirycznych oraz wykorzystywaniu matematycznych zapisów jako swoistej zasłony dymnej lub ornamentu w celu ukrycia prawdziwych intencji lub poglądów.

<sup>8</sup> W 1997 r. uznano go za jedną z 25 najbardziej wpływowych osobistości w życiu publicznym w USA.



modeli nakładających się pokoleń i fluktuacji gospodarczych. W skład redakcji czasopisma wchodzi wybitni badacze w dziedzinie wzrostu gospodarczego, dynamicznej makroekonomii, międzynarodowej ekonomii, miejskiej ekonomii, migracji i rozwoju.

„The Journal of Economic Growth” zajmuje aktualnie 4 miejsce wśród wszystkich czasopism występujących w rankingu *Research Papers in Economics* (RePEc). Wyróżnia się wysokim Impact Factor 6,480, liczy 23 tomy, 92 numery i 312 artykułów, wydanych w latach 1996–2018.

Na sporządzonej przeze mnie liście najważniejszych współczesnych monografii w tej dziedzinie znajdują się takie dzieła jak: Acemoglu D. (2011), *Introduction to Modern Economic Growth*, Aghion P., Howitt P. (1988), *Endogenous Growth Theory*, Aghion P., Howitt P. (2009), *The Economics of Growth*, Barro R., Sala-i-Martin X. (1995 i 2003), *Economic Growth*, Lucas R. (2003), *Lectures on Economic Growth*, Aghion P., Durlauf S.N. (red.) (2005), *Handbook of Economic Growth*, De la Croix D., Michel P., (2002), *A Theory of Economic Growth. Dynamics and Policy in Overlapping Generations* oraz Galor O. (2011), *Unified Growth Theory*. Na próżno jednak szukać wśród nich monografii P.M. Romera, który według dostępnych źródeł opublikował dotąd 35 artykułów, 24 working papers i 4 rozdziały w monografiach<sup>9</sup>. Podobnie rzecz się ma z artykułami. Najważniejsze publikacje P.M. Romera powstały przed stworzeniem czasopisma „Journal of Economic Growth”.

W niczym nie umniejsza to jego bardzo ważnej roli i pozycji wśród współczesnych specjalistów z zakresu teorii wzrostu gospodarczego i ekonomistów. Można się o tym przekonać m.in. dzięki lekturze pasjonującej książki D. Warsha *Knowledge and the Wealth of Nations. A Story of Economic Discover* (2008), z której wynika, że to właśnie P.M. Romerowi przypadł w udziale sukces, jakim było rozwiązanie jednej z fundamentalnych zagadek ekonomicznych, sformułowanej ponad 200 lat temu przez Adama Smitha, znanej jako „paradoks zmniejszających się kosztów”.

Sukces, jakim było uzyskanie przez P.M. Romera miana twórcy podstaw endogenicznych modeli wzrostu gospodarczego<sup>10</sup>, a w końcu nominacja i otrzymanie Nagrody im. Alfreda Nobla w dziedzinie ekonomii, łączy się nierozdzielnie z opublikowaniem przez niego dwóch samodzielnych artykułów (Romer, 1986, 1990), będących rozszerzeniem rozprawy doktorskiej napisanej pod kierunkiem naukowym José Scheinkmana oraz Roberta Lucasa Jr i obronionej na Uniwersytecie w Chicago w 1983 r.<sup>11</sup>

W pierwszym z wymienionych artykułów (Romer 1986) przedstawiono w pełni wyspecyfikowany model długookresowego wzrostu gospodarczego, w którym zakłada się, że wiedza jest czynnikiem produkcji o rosnącej krańcowej produktywności. Należy on do klasy modeli równowagi konkurencyjnej z endogenicznymi zmianami technologicznymi. W przeciwieństwie do modeli wzrostu, w których zakłada się malejącą produktywność czynników produkcji, tempo wzrostu gospodarczego może rosnąć z upływem czasu, efekty małych zakłóceń mogą zostać wzmocnione przez działania podmiotów gospodarczych, a duże kraje charakteryzują się wyższym tempem wzrostu gospodarczego niż małe kraje.

<sup>9</sup> Kompletny wykaz publikacji P.M. Romera (artykuły, working papers i rozdziały w monografiach) można znaleźć pod adresem <https://ideas.repec.org/e/pro45.html>. W niniejszym artykule w spisie literatury podano wszystkie artykuły opublikowane przez P.M. Romera. Warto dodać, że w gronie współautorów znaleźli się znakomici ekonomiści: Barro R.J., Evans G.W., Garber A.M., Hinkapohja S., Jones C.I., Levine D., Kahoe T.J., Nelson R.R., Riviera-Batiz L.A.

<sup>10</sup> Dosyć wygodnym i na ogół jednoznacznym kryterium klasyfikacji modeli egzogenicznego i endogenicznego wzrostu gospodarczego jest długookresowa stopa wzrostu gospodarczego. Jeżeli w długim (również nieskończonym) horyzoncie czasu zależy ona jedynie od określonych w ramach modelu parametrów lub zmiennych, to mamy do czynienia z modelem endogenicznego wzrostu gospodarczego. Niespełnienie tego warunku oznacza, że rozpatrywany model wzrostu jest modelem egzogenicznego wzrostu gospodarczego.

<sup>11</sup> Warto dodać, że w okresie pisania rozprawy doktorskiej P.M. Romer odbył studia podyplomowe w MIT (Massachusetts Institute of Technology) oraz Queen's University, a jego mentorami byli: S. Rebelo, M. Kugler, R. Solow, a także niezjący już J.A. Schumpeter.

We wnioskach końcowych Romer stwierdza m.in., że w okresie poprzedzającym ukazanie się tego artykułu w dyskusjach nad wzrostem gospodarczym pomijano efekty rosnącej produktywności czynników produkcyjnych, utożsamiane z rosnącymi korzyściami skali. W efekcie w literaturze nie było modelu wzrostu gospodarczego z rosnącymi korzyściami skali należącego do klasy neoklasycznych modeli wzrostu Ramseya-Cassa-Koopmansa, który byłby poddawany empirycznej weryfikacji.

Pierwsze próby konstrukcji takiego modelu wzrostu nie doprowadziły do satysfakcjonujących wyników wskutek niewłaściwego potraktowania specjalizacji jako źródła rosnącej produktywności czynników produkcji i efektów zewnętrznych. W innych badaniach (Arrow 1962), (Levhari 1966) i (Sheshinski 1967) były one ograniczone ze względu na egzogeniczny wzrost liczby ludności oraz nierealne założenie, że tempo wzrostu gospodarczego *per capita* jest monotonicznie rosnącą funkcją tempa wzrostu liczby ludności. Nie w pełni endogeniczne modele wzrostu z egzogenicznym tempem wzrostu technologii lub takie, w których endogeniczność miała jedynie postać nieformalnego opisu nie objaśniały ani obserwowanych nierówności społecznego dobrobytu, ani spowolnienia tempa wzrostu gospodarczego, ani realnej konwergencji dochodów lub produkcji *per capita*.

Model wzrostu Romera (1986) jest przykładem zakończonej sukcesem próby wypełnienia tej luki teoretycznej. Dla prostoty przyjęto, że jest on przeciwieństwem prostego modelu wzrostu z endogeniczną akumulacją kapitału fizycznego i brakiem kumulacji wiedzy. O ile jednak w prostym modelu wzrostu zasady funkcjonowania gospodarki są jasne, a wprowadzanie nowych zmiennych nie następuje trudności, o tyle w modelu wzrostu Romera (1986) z rosnącą produktywnością wiedzy i malejącą produktywnością kapitału fizycznego rośnie stopień złożoności analizy. W szczególności ograniczone jest zastosowanie narzędzi analizy geometrycznej w formie diagramów fazowych, a uzyskiwane rozwiązania wymagają zastosowania metod numerycznych. Na podstawie zagregowanego modelu wzrostu gospodarczego Romer wykazał między innymi, że z natury nierywalizujące ze sobą idee mogą być źródłem trwałego, endogenicznego wzrostu gospodarczego, który jest jednak ograniczony także w warunkach rosnących korzyści skali.

W drugim z wymienionych artykułów (Romer 1990) przedstawiono zagregowany model wzrostu, w którym źródłem wzrostu są zmiany technologiczne wynikające z celowych decyzji inwestycyjnych podejmowanych przez podmioty gospodarcze maksymalizujące zysk. Wyróżniającą cechą technologii, traktowanej jako czynnik produkcji, jest to, że nie jest ona ani dobrem konwencjonalnym, ani dobrem publicznym. Jest to dobro niepodlegające rywalizacji, częściowo wykluczające jednoczesne użycie. W modelu tym brak jest konkurencji cenowej. Równowaga jest tożsama z konkurencją monopolistyczną. Na podstawie modelu wzrostu wyprowadza się następujące wnioski: tempo wzrostu gospodarczego jest determinowane przez zasoby kapitału ludzkiego, w równowadze obserwuje się zbyt niskie nakłady kapitału ludzkiego i nakłady na badania i rozwój, integracja z rynkami światowymi powinna prowadzić do powiększenia stóp wzrostu gospodarczego, a duży zasób ludności nie wystarcza do generowania wzrostu gospodarczego.

Konstrukcja modelu wzrostu Romera (1990) opiera się na trzech fundamentalnych przesłankach: 1) zmiany technologiczne, rozumiane jako zmiany technik łączenia surowców, stanowią jądro wzrostu gospodarczego<sup>12</sup>; 2) źródłem zmian technologicznych są w znacznej mierze racjonalne działania podejmowane przez ludzi jako ich odpowiedź na

---

<sup>12</sup> W rezultacie model wzrostu Romera (1990) przypomina model wzrostu Solowa i Swana (1956) rozszerzony o zmiany technologiczne, w którym stanowią one zachętę do dalszego gromadzenia kapitału fizycznego, natomiast akumulacja kapitału fizycznego i zmiany technologiczne stanowią łącznie znaczną część wzrostu produkcji na pracowaną godzinę.



zachęty rynkowe<sup>13</sup>; 3) techniki łączenia surowców w celu produkcji różnią się istotnie od innych dóbr ekonomicznych, gdyż po poniesieniu kosztów koniecznych do ich stworzenia mogą być one wielokrotnie używane bez ponoszenia dodatkowych kosztów. Co oznacza, że opracowanie nowej technologii produkcji łączy się z poniesieniem stałych kosztów.

W zagregowanych modelach wzrostu gospodarczego – nawet tych, w których uwzględnia się efekty uboczne lub efekty zewnętrzne – występuje adaptacyjny mechanizm kształtowania się cen. Przyjęcie trzech powyższych przesłanek jest równoznaczne z rezygnacją z tego mechanizmu i przyjęciem reguł konkurencji monopolistycznej.

W artykule przedstawiono: definicje fundamentalnych kategorii ekonomicznych (dobra ekonomiczne podlegające i niepodlegające rywalizacji, dobra publiczne i dobra o ograniczonej dostępności), warunki wypukłości lub wklęsłości funkcji produkcji), formy funkcyjne użyte do opisu preferencji i technologii; zdefiniowano pojęcie równowagi tożsame z regułami konkurencji monopolistycznej uwzględniającej możliwość wystąpienia efektów zewnętrznych, wynikających z rozprzestrzeniania się wiedzy; przedstawiono intuicyjny opis zrównoważonego wzrostu gospodarczego; określono formalne warunki istnienia równowagi; objaśniono cechy równowagi w kategoriach dobrobytu; omówiono związki między handlem, badaniami i rozwojem oraz wzrostem gospodarczym wynikające z przyjętej specyfikacji modelu wzrostu oraz zamieszczono aneks matematyczny umożliwiający samodzielne sprawdzenie i wyprowadzenie formalnych wniosków wynikających z modelu wzrostu.

Powszechnie uważa się, że wymienione artykuły P.M. Romera<sup>14</sup> stanowią podstawy endogenicznej teorii wzrostu gospodarczego<sup>15</sup>, która zaowocowała bardzo licznymi pracami teoretycznymi. W jej centrum wzięto pod uwagę zmiany technologiczne i idee (innowacje), które są odtwarzalne i stanowią źródło trwałego wzrostu gospodarczego<sup>16</sup>.

Profesor Paul Michael Romer jest bez wątpienia wybitnym i zarazem bardzo wszechstronnym ekonomistą, który wniósł bardzo istotny oryginalny wkład w stworzenie podstaw teorii endogenicznego wzrostu gospodarczego na początkowym etapie jej tworzenia. Rolę kreatora nowych badań naukowych w skali międzynarodowej bardzo umiejętnie łączy z rolami wykładowcy akademickiego, przedsiębiorcy, inicjatora licznych idei społeczno-gospodarczych realizowanych w USA i na świecie, ważnymi funkcjami menedżerskimi w bardzo prestiżowych ośrodkach uniwersyteckich w USA, a także funkcjami kierowniczymi w instytucjach międzynarodowych (Bank Światowy). Znakomitym podsumowaniem osiągnięć i poglądów P.M. Romera był wygłoszony przez niego wykład, *On the Possibility of Progress*, wygłoszony w dniu 8 grudnia 2018 r. w związku z otrzymaniem Nagrody im. Alfreda Nobla w dziedzinie nauk ekonomicznych (dostępny pod adresem internetowym: <https://www.nobelprize.org/prizes/economic-sciences/2018/romer/lecture/>).

<sup>13</sup> Nie oznacza to, że każdy, kto przyczynia się do zmian technologicznych, jest motywowany bodźcami rynkowymi. Chodzi bardziej o to, że zachęty ze strony rynków odgrywają zasadniczą rolę w procesie, w którym nowa wiedza przekłada się na towary o praktycznej wartości.

<sup>14</sup> Biorąc pod uwagę cały dorobek publikacyjny P.M. Romera, warto podkreślić istotne znaczenie rozprawy doktorskiej (Romer 1983) oraz innych samodzielnych publikacji z punktu widzenia stworzenia i rozwoju teorii endogenicznego wzrostu gospodarczego (Romer 1987, 1990a, 1990b, 1990c, 1994a, 1994b, 1995, 1996).

<sup>15</sup> Nazywanej również „nową teorią wzrostu gospodarczego”. Termin ten nie jest zbyt trafny, gdyż w XXI wieku pojawiły się prace m.in. D. Acemoglu i O. Galora, które również zasługują na to by nazywać je „nowymi teoriami wzrostu gospodarczego”, i to bynajmniej nie dlatego, że należą one do nurtu badań nad endogenicznym wzrostem gospodarczym.

<sup>16</sup> W skali mikroekonomicznej wyjaśnia to pośrednio dominację firm typu „*first-mover*”, takich jak Microsoft czy Google, przede wszystkim jednak podkreśla centralne znaczenie wartości własności intelektualnej i stanowi jednoznaczne przesłanie dla decydentów zajmujących się polityką gospodarczą oraz rozwojem gospodarki.

## Wnioski końcowe

Przyznanie w 2018 r. Nagrody Nobla w dziedzinie ekonomii Williamowi Dawbney'owi Nordhausowi oraz Paulowi Michaelowi Romerowi zostało powszechnie ocenione jako bardzo trafna decyzja. Obaj laureaci posiadają bowiem uznany i ceniony we współczesnej ekonomii dorobek, którego poważne części podejmują istotne wyzwania dla gospodarki, jakimi są problemy powstające na styku gospodarki ze środowiskiem przyrodniczym (np. globalne zmiany klimatyczne), czy zagadnienia innowacyjno-technologicznych czynników wzrostu (rozwoju) gospodarczego w nowoczesnych społeczeństwach.

Dodatkowym walorem obu laureatów jest podkreślenie znaczenia badań długookresowych, co nadało nowy charakter wymiarowi temporalnemu we współczesnych analizach ekonomicznych. Często bowiem, z różnych powodów, unikano problemu czasu i wykorzystania go w modelowaniu ekonomicznym.

W ocenach dorobku obu laureatów Nagrody Nobla podkreśla się także walory poznawcze i aplikacyjne. Walory poznawcze umożliwiają precyzyjniejsze rozumienie ważnych procesów i towarzyszących im zjawisk zachodzących we współczesnej gospodarce i oddziałujących na inne podsystemy megasystemu: społeczeństwo-gospodarka-środowisko przyrodnicze. Walory aplikacyjne niosą możliwości skutecznego zastosowania, a zatem przybliżenia rozwiązania problemów, które są przedmiotem zainteresowania badaczy.

Tekst wpłynął: 8 stycznia 2019 r.

## Bibliografia

### Bibliografia ogólna

- Arrow K.J., *The Economic Implications of Learning by Doing*, „Review of Economic Studies” 1962, nr 26.
- Levhari D., *Extensions of Arrow's 'Learning by Doing'*, „Review of Economic Studies” 1996a, nr 33.
- Levhari D., *Further Implications of Learning by Doing*, „Review of Economic Studies” 1996b, nr 33.
- Nordhaus W., Houthakker H., Solow R.M., *The Allocation of Energy Resources*, w: „Brooking Papers on Economic Activity” 1973, nr 3, s. 529–576.
- Nordhaus W., *Managing the Global Commons. The Economics of Climate Change*, MIT Press, Cambridge, Mass. 1994.
- Romer P.M., *Endogenous Technological Change*, „Journal of Political Economy” 1990, nr 98(5).
- Romer P.M., *Increasing Return and Long Run Growth*, „Journal of Political Economy” 1986, nr 94(5).
- Samuelson P.A., Nordhaus W., *Ekonomia*, PWN, Poznań 2017.
- Sheshinski E., *Optimal Accumulation with Learning by Doing*, w: *Essays on the Theory of Optimal Growth*, red. K. Shell, MIT Press, Cambridge, Mass. 1967, s. 31–52.

### Netografia

- <https://ideas.repec.org/e/pro45.html>
- <https://www.nobelprize.org/prizes/economic-sciences/2018/romer/lecture/>

### Wybrane publikacje W.D. Nordhaua

- Nordhaus W.D., *Invention, Growth, and Welfare*, MIT Press, Cambridge, Mass. 1969.

- Nordhaus W.D., *Is the Economic Growth Obsolete?*, red. M. Moss, NBER, New Haven-London, Yale University Press, 1972, s. 509–564, (wspólnie z J. Tobinem).
- Nordhaus W.D., *The Allocation of Energy Resources*, „Brooking Papers on Economic Activity” 1973, nr 3 (wspólnie z H. Houthakkerem i R. Solowem).
- Nordhaus W.D., *World Dynamics: Measurement Without Data*, „Economic Journal” 1973, nr 83(332).
- Nordhaus W.D., *Resources as a Constraint on Growth*, „American Economic Review” 1974, nr 64(2).
- Nordhaus W.D., *The Political Business Cycle*, „The Review of Economic Studies” 1975, nr 42(2).
- Nordhaus W.D., *The Swedish Nuclear Dilemma. Energy and the Environment*, Resources for the Future, Washington 1977.
- Nordhaus W.D., *Economic Growth and Climate: The Carbon Dioxide Problem*, „American Economic Review” 1977, nr 67(1).
- Nordhaus W.D., *The Efficient Use of Energy Resources*, Yale University Press, New Haven, London 1979.
- Nordhaus W.D., *Future Paths of Energy and Carbon Dioxide Emission*, w: *Changing Climate, Report of the Carbon Dioxide Assessment Committee*, National Academy Press, Washington 1983, s. 87–185 (wspólnie z G. Yohe).
- Nordhaus W.D., *Alternative Approaches to the Political Business Cycle*, „Brookings Papers on Economic Activity” 1989, nr 2.
- Nordhaus W.D., *The Cost of Slowing Climate Change: a Survey*, „The Energy Journal” 1991, nr 12(1), Special Issue on Global Warming.
- Nordhaus W.D., *To Slow or Not to Slow: The Economics of the Greenhouse Effect*, „The Economic Journal” 1991, nr 101(407).
- Nordhaus W.D., *The ‘DICE’ Model: Background and Structure of a Dynamic Integrated Climate-Economy Model of the Economics of Global Warming*, Cowles Foundation Discussion Papers No. 1009, Cowles Foundation for Research in Economics, Yale University, New Haven 1992.
- Nordhaus W.D., *An Optimal Transition Path for Controlling Greenhouse Gases*, „Science” 1992, nr 258(5086).
- Nordhaus W.D., *Reflection on the Economics of Climate Change*, „Journal of Economic Perspectives” 1993, nr 7(4).
- Nordhaus W.D., *The Impact of Global Warming on Agriculture: A Ricardian Analysis*, „The American Economic Review” 1994, nr 84(4) (wspólnie z R. Mendelsohmem i S. Shawem).
- Nordhaus W.D., *Managing the Global Commons. The Economics of Climate Change*, MIT Press, Cambridge, Mass. 1994.
- Nordhaus W.D., *A Regional Dynamic General-Equilibrium Model of Alternative Climate-Change Strategies*, „The American Economic Review” 1996, nr 86(4).
- Nordhaus W.D., *Modeling Induced Innovation in Climate-Change Policy*, w: *Technological Change and the Environment*, red. A. Grubler, Resources for the Future Press, New York 1996.
- Nordhaus W.D., *Do Real Output and Real Wage Measures Capture Reality? The History of Light Suggests Not*, w: *The Economics of New Goods*, red. R.J. Gordon, W.D. Nordhaus, T.F. Bresnahan. University of Chicago Press for the National Bureau of Economic Research 1997, s. 27–70.
- Nordhaus W.D., *Economics and Policy. Issues in Climate Change*, Resources for the Future, New York 1998.
- Nordhaus W.D., *Requiem for Kyoto: An Economic Analysis of the Kyoto Protocol*, „The Energy Journal” 1999, nr 20, *Special Issue: The Costs of the Kyoto Protocol: A Multi-Model*. Nordhaus W.D., Boyer J., *Evaluation*, w: Nordhaus W.D., *Requiem for Kyoto Protocol...*, j.w., s. 93–103.
- Nordhaus W.D., *Warming the World: Economic Models of Global Warming*, The MIT Press, Cambridge, Mass., London (wspólnie z J. Boyerem).
- Nordhaus W.D., *A Review of the Stern Review on the Economics of Climate Change*, „Journal of Economic Literature” 2007, nr 45(3).
- Nordhaus W.D., *A Question of Balance: Weighing the Options on Global Warming Policies*, Yale University Press, New Haven 2008.
- Nordhaus W.D., *Economic Aspects of Global Warming in a post-Copenhagen Environment*, *Proceeding of the National Academy of Sciences*, 2010, <https://doi.org/10.1073/pnas.1005985107>.
- Nordhaus W.D., *The Climate Casino: Risk, Uncertainty, and Economics for a Warming World*, Yale University Press, New Haven, London 2013.

Nordhaus W.D., *A New Solution. The Climate Club*, Princeton University Press, Princeton 2015

Nordhaus W.D., *Projections and Uncertainties about Climate Change in an Era of Minimal Climate Policies*, „American Economic Journal: Economic Policy” 2018, nr 10(3).

### Wybrane publikacje P.M. Romera

Barro R.J., Romer P.M., *Introduction*, „The Quarterly Journal of Economics” 1991, nr 106(2).

Barro R.J., Romer P.M., *Ski-Lift Pricing with Applications to Labor and Other Markets: Reply*, „American Economic Review” 1991, nr 81(1).

Barro R.J., Romer P.M., *Ski-Lift Pricing with Applications to Labor and Other*, „American Economic Review” 1987, nr 77(5).

Evans G.W., Honkapohja S., Romer P.M., *Growth Cycles*, „American Economic Review” 1998, nr 88(3).

Garber A.M., Jones C.I., Romer P.M., *Insurance and Incentives for Medical Innovation*, „Forum for Health Economics & Policy” 2006, nr 9(2).

Jones C.I., Romer P.M., *The New Kaldor Facts Ideas, Institutions, Population, and Human Capital*, „American Economic Review” 2010, nr 102(1).

Kehoe T.J., Levine D., Romer P.M., *Determinacy of Equilibria in Dynamic Models with Finitely Many Consumers*, „Journal of Economic Theory” 1990, nr 50(1).

Nelson R.R., Romer P.M., *Science, Economic Growth, and Public Policy*, „Challenge” 1996, nr 39(1).

Rivera-Batiz L.A., Romer P.M., *Economic Integration and Endogenous Growth: An Addendum*, „The Quarterly Journal of Economics” 1994, nr 109(1).

Rivera-Batiz L.A., Romer P.M., *International Trade with Endogenous Technological Change*, „European Economic Review” 1991, nr 35(4).

Romer P.M., *Public Dept Policies and United States Saving. A Comment*, „Carnegie-Rochester Conference Series on Public Choice” 1985, nr 23(1).

Romer P.M., *Cake Eating, Chattering and Jumps: Existence Results for Variational Problems*, „Econometrica” 1986, nr 54(4).

Romer P.M., *Growth Based on Increasing Returns Due to Specialization*, „American Economic Review” 1987, nr 77(2).

Romer P.M., *Are Nonconvexities Important for Understanding Growth?* „American Economic Review” 1990a, nr 80(2).

Romer P.M., *Human Capital and Growth: Theory and Evidence*, „Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy” 1990b, nr 32(1).

Romer P.M., *Capital, Labor, Productivity*, „Brookings Papers on Economic Activity, Economic Studies Program” 1990c, nr 21.

Romer P.M., *Implementing a National Technology Strategy with Self-Organizing*, „Brookings Papers on Economic Activity, Economic Studies Program” 1993, nr 24(2).

Romer P.M., *New Goods, Old Theory, and Welfare Costs of Trade Restrictions*, „Journal of Development Economics” 1994a, nr 43(1).

Romer P.M., *The Origins of Endogenous Growth*, „Journal of Economic Perspectives” 1994b, nr 8(1).

Romer P.M., *La croissance économique et l'investissement dans les enfants*, „L'Actualité Economique” 1995, nr 71(4).

Romer P.M., *Why Ineadeq, in America? Theory, History and the Origins of Modern Economic Growth*, „American Economic Review” 1996, nr 86(2).

Romer P.M., *Thinking and Feeling*, „American Economic Review” 2000, nr 90(2).

Romer P.M., *When Should We Use Intellectual Property Rights?*, „American Economic Review” 2002, nr 92(2).

Romer P.M., *What Part of Globalization Matter for Catch-Up Growth?* „American Economic Review” 2010, nr 100(2).

Romer P.M., *Mathiness in the Theory of Economic Growth*, „American Economic Review” 2015, nr 105(5).

**WILLIAM DAWBNEY NORDHAUS I PAUL MICHAEL ROMER  
– LAUREACI NAGRODY NOBLA W DZIEDZINIE EKONOMII W 2018 R.**

**Streszczenie**

Nagroda Akademii Królewskiej w Szwecji im. Alfreda Nobla w dziedzinie ekonomii jest wyrazem najwyższego szacunku dla najwybitniejszych ekonomistów na świecie. W artykule przedstawiono życiorys naukowy i wybrane elementy dorobku nowych laureatów tej nagrody, którymi w 2018 r. zostali dwaj ekonomiści amerykańscy: William Dawbney Nordhaus i Paul Michael Romer. Skoncentrowano się przede wszystkim na tych elementach ich osiągnięć, które zostały podkreślone w uzasadnieniu przyznania tej nagrody: uwzględnienie w długookresowych studiach makroekonomicznych znaczenia globalnych zmian klimatycznych przez W.D. Nordhaua oraz endogenicznych zmian technologicznych przez P.M. Romera i stworzenie na tej podstawie fundamentów endogenicznej teorii wzrostu gospodarczego. Całość uzupełnia starannie dobrana lista ważniejszych publikacji obu laureatów.

**Słowa kluczowe:** Nagroda Nobla w dziedzinie ekonomii, egzogeniczny i endogeniczny wzrost gospodarczy, zmiany technologiczne, globalne zmiany klimatyczne, rozwój zrównoważony i trwały

**JEL:** A10, O30, O40, Q54

**WILLIAM DAWBNEY NORDHAUS AND PAUL MICHAEL ROMER:  
LAUREATES OF THE NOBEL PRIZE IN ECONOMICS IN 2018**

**Abstract**

The Alfred Nobel Prize awarded by the Royal Academy in Sweden in the field of economics since 1969, is an expression of the highest respect for the most prominent economists in the world. The article presents the biographical outline and selected elements of the achievements of two winners of this award, which in 2018 was awarded to William Dawbney Nordhaus and Paul Michael Romer. The study focuses primarily on those elements of the achievements of both American economists, which have been underlined in the decision to award the Nobel Prize: including long-term macroeconomic studies of the importance of global climate change by William Dawbney Nordhaus and endogenous technological changes by Paul Michael Romer and creating on this basis foundations of the endogenous theory of economic growth. The whole is completed by a carefully selected list of the most important publications of both laureates.

**Keywords:** Alfred Nobel Prize in economics, exogenous and endogenous economic growth, technological changes, climate change, sustainable development

**JEL:** A10, O30, O40, Q54

**УИЛЬЯМ Д.НОРДХАУС И ПОЛЬ М. РОМЕР  
– ЛАУРЕАТЫ НОБЕЛЕВСКОЙ ПРЕМИИ ПО ЭКОНОМИКЕ ЗА 2018 ГОД**

**Резюме**

Премия им. Альфреда Нобеля, присуждаемая Королевской Академией Швеции в области экономики, является выражением наивысшего признания достижений выдающихся экономистов. В статье представлены научные биографии и избранные элементы достижений новых лауреатов



этой премии за 2018 год, а именно – двух американских экономистов: Уильяма Даубни Нордхауса и Поля Михаэля Ромера. В статье представлены прежде всего те элементы их достижений, которые были выделены в обосновании присуждения премии: учет в долговременных макроэкономических исследованиях значения глобальных климатических изменений У.Д. Нордхаусом и эндогенных технологических изменений П.М. Ромером и создание на этой базе эндогенной теории экономического роста. В приложении дается тщательно подобранный список наиболее важных публикаций обоих авторов.

**Ключевые слова:** Нобелевская премия в области экономики, экзогенный и эндогенный экономический рост, технологические изменения, глобальные климатические изменения, равномерное и прочное развитие

**JEL:** A10, O30, O40, Q54