

CONSILIUM SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ

Współpraca Europejska
Podejście Naukowe & Zastosowane Technologie

ISSN 2449-7320



EUROPEAN
COOPERATION

Scientific Approaches and Applied Technologies

Warszawa 2022

№ 2(54) 2022

RADA NAUKOWA

Przewodniczący Rady Naukowej:

Professor, Dr hab. OLEKSANDR MELNYCHENKO,
The London Academy of Science and Business,
Wielka Brytania

Członkowie Rady Naukowej:

Professor, Dr. ULF ANDERSSON, Mälardalen
University, Szwecja / BI Norwegian Business
School, Norwegia

Professor, Dr. hab. ARTUR BARTOSIK, Kielce
University of Technology, Polska

Professor, Dr. LINO BRIGUGLIO, Director at
Islands and Small States Institute, University of
Malta, Malta

Professor, Dr. hab. HENRYK DZWIGOL, Silesian
University of Technology, Polska

Professor, Dr. hab. FRANZ PETER LANG, Technical
University Braunschweig, Niemcy

Professor, Dr. JERRY LUFTMAN, Global Institute
for IT Management, Stany Zjednoczone

Professor, Dr hab. ALEKSY KWILIŃSKI, Instytut
Rozwoju Współpracy Międzynarodowej, Polska

Professor, Dr. CESARIO MATEUS, University of
Aalborg, Dania

Dr. IRINA MATEUS, University of Aalborg, Dania

Professor, Dr. IRENA MAČERINSKIENĖ, Mykolas
Romeris University, Litwa

Professor, Dr. hab. RADOSŁAW MIŚKIEWICZ,
Luma Investment S.A., Polska

Professor, Dr. hab. BORYS SAMORODOV, Kharkiv
Educational and Scientific Institute of SHEI
"Banking University", Ukraina

Professor, Dr. CRISTI SPULBAR, University of
Craiova, Rumunia

Professor, Dr. ALEXANDER MASHARSKY, Baltic
International Academy, Łotwa

Wydawca:

CONSILIUM SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ

WSPÓŁPRACA EUROPEJSKA NR 2(54) 2022

Czasopismo jest zarejestrowane w Sądzie
Okręgowym w Warszawie pod numerem
19258

ISSN (PRINT) 2449-7320

Czasopismo naukowe WSPÓŁPRACA EUROPEJSKA

**jest umieszczone i indeksowane w
bazach danych naukowych:**

- DOAJ
- Crossref
- Publons
- Central and Eastern European Online
Library (CEEOL)
- JournalTOCs
- Ulrich's
- ERIH PLUS
- Index Copernicus
- Polska Bibliografia Naukowa
- EuroPub
- ROAD

Adres strony internetowej:

www.european-cooperation.eu

www.clmconsulting.pl

www.facebook.com/clmctg

Adres do korespondencji:

Redakcja Czasopisma naukowego

WSPÓŁPRACA EUROPEJSKA

Consilium Sp. z o.o.

ul. Marszałkowska 58

00-545 Warszawa, Polska

Redaktor naczelny -
Aleksy Kwiliński

editor@european-cooperation.eu

Reklama w czasopiśmie:

office@clmconsulting.pl

SCIENTIFIC COUNCIL*Head of Scientific Council:*

Professor, Dr. hab. OLEKSANDR MELNYCHENKO, The London Academy of Science and Business, UK

Members of the Scientific Council:

Professor, Dr. ULF ANDERSSON, Mälardalen University, Sweden / BI Norwegian Business School, Norway

Professor, Dr. hab. ARTUR BARTOSIK, Kielce University of Technology, Poland

Professor, Dr. LINO BRIGUGLIO, Director at Islands and Small States Institute, University of Malta, Malta

Professor, Dr. hab. HENRYK DZWIGOL, Silesian University of Technology, Poland

Professor, Dr. hab. FRANZ PETER LANG, Technical University Braunschweig, Germany

Professor, Dr. JERRY LUFTMAN, Global Institute for IT Management, USA

Professor, Dr. hab. ALEKSY KWILIŃSKI, Institute for International Cooperation Development, Poland

Professor, Dr. CESARIO MATEUS, University of Aalborg, Denmark

Dr. IRINA MATEUS, University of Aalborg, Denmark

Professor, Dr. IRENA MAČERINSKIENĖ, Mykolas Romeris University, Lithuania

Professor, Dr. hab. RADOSŁAW MIŚKIEWICZ, Luma Investment S.A., Poland

Professor, Dr. hab. BORYS SAMORODOV, Kharkiv Educational and Scientific Institute of SHEI "Banking University", Ukraine

Professor, Dr. CRISTI SPULBAR, University of Craiova, Romania

Professor, Dr. ALEXANDER MASHARSKY, Baltic International Academy, Latvia

Publisher:

CONSILIUM LIMITED LIABILITY COMPANY

EUROPEAN COOPERATION

Vol. 2(54) 2022

Scientific journal is registered in District Court in Warsaw for the number 19258

ISSN (PRINT) 2449-7320

Scientific journal**EUROPEAN COOPERATION**

is included and indexed in the international informational and scientometric data bases:

- DOAJ
- Crossref
- Publons
- Central and Eastern European Online Library (CEEOL)
- JournalTOCs
- Ulrich's
- ERIH PLUS
- Index Copernicus
- Polska Bibliografia Naukowa
- EuroPub
- ROAD

Web on:

www.european-cooperation.eu

www.clmconsulting.pl

www.facebook.com/clmctg

Address for correspondence:

Editorial team of the journal
EUROPEAN COOPERATION

Consilium LLC

Marszałkowska str. 58

00-545 Warsaw, Poland

Chief editor of the journal -
Aleksy Kwiliński

editor@european-cooperation.eu

Advertising in the journal:
office@clmconsulting.pl

SPIS TREŚCI

HANDEL ZAGRANICZNY Z CHINAMI: NIE MA POWODU DO „NIEMIECKIEGO STRACHU”	7
Franz Peter Lang, Oleksandr Melnychenko (POL)	
SUICIDES FOR ECONOMIC REASONS AS A MEASURE OF THE STATE OF THE ECONOMY: THE CASE OF POLAND	28
Jarosław Ziętarski, Agnieszka Pobłocka (ENG)	
ЕКОНОМІЧНА ОНТОЛОГІЯ ТУРИСТИЧНОЇ РЕНТИ: ОБЛІКОВИЙ АСПЕК	47
Serhii Bardash, Tetiana Osadcha (UKR)	
THE ROLE AND IMPORTANCE OF SALES AND SALES PROMOTION IN THE DEVELOPMENT OF CUSTOMER RELATIONS	64
Maia Seturi (ENG)	
MULTIVARIATION OF INNOVATIVE APPROACHES TO EVALUATION AND MODELING OF POPULATION INCOME INEQUALITY	72
Anton Putytskyi (ENG)	

TABLE OF CONTENTS

FOREIGN TRADE WITH CHINA: NO REASON FOR "GERMAN ANGST" Franz Peter Lang, Oleksandr Melnychenko (POL)	7
SUICIDES FOR ECONOMIC REASONS AS A MEASURE OF THE STATE OF THE ECONOMY: THE CASE OF POLAND Jarosław ZiętarSKI, Agnieszka Pobłocka (ENG)	28
ECONOMIC ONTOLOGY OF TOURIST RENT: ACCOUNTING ASPECT Serhii Bardash, Tetiana Osadcha (UKR)	47
THE ROLE AND IMPORTANCE OF SALES AND SALES PROMOTION IN THE DEVELOPMENT OF CUSTOMER RELATIONS Maia Seturi (ENG)	64
MULTIVARIATION OF INNOVATIVE APPROACHES TO EVALUATION AND MODELING OF POPULATION INCOME INEQUALITY Anton Putytskyi (ENG)	72

DOI: <https://doi.org/10.32070/ec.v2i54.140>**Franz Peter Lang**

Prof. re. Dr. habil. Dr. h.c. mult.
FOM Hochschule für Oekonomie und Management
Founding Rector FOM, Chairman of the Senate
Witten, Germany
peter.lang@fom.de
ORCID ID: 0000-0002-9512-8597

Oleksandr Melnychenko

Doctor of Science (Economics), Doctor habilitated,
Professor at the Department of Finance
Gdansk University of Technology
Gdansk, Poland
Professor
The London Academy of Science and Business
London, United Kingdom
o.melnychenko@london-asb.co.uk
ORCID ID: 0000-0002-7707-7888

HANDEL ZAGRANICZNY Z CHINAMI: NIE MA POWODU DO „NIEMIECKIEGO STRACHU”

Streszczenie. Sankcje w związku z rosyjską agresją zbrojną przeciwko Ukrainie i naruszenie zwykłych światowych szlaków handlowych powodują w Niemczech obawy, że niemiecka gospodarka może zostać szantażowana handlem z silnym partnerem, tj. Chinami.

Analiza danych dotyczących niemiecko-chińskiego handlu zagranicznego i jego wpływu na gospodarkę i zatrudnienie pokazuje, że Chiny są jednym z nielicznych najważniejszych partnerów handlowych, ale w żaden sposób nie zajmują dominującą pozycję. Współzależność, która nieuchronnie wynika ze stosunków handlowych, okazała się możliwa do opanowania, a nawet może zostać rozszerzona poprzez racjonalną politykę w Chinach.

Aby móc ocenić możliwy przyszły rozwój sytuacji, globalne ambicje gospodarcze Chin rozpatrywane są na tle planowanych na dużą skalę projektów, realnego potencjału i obecnych słabości. Przy obecnym neomaoizmie pojawiają się jednak wątpliwości, czy normalne stosunki z przeludnionymi Chinami mogą być kontynuowane, a nawet rozszerzane.

Słowa kluczowe: Chiny, Niemcy, handel zagraniczny

Formulas: 0, tabl.: 0, bibl.: 50

JEL Classification: F02, F19, F42

FOREIGN TRADE WITH CHINA: NO REASON FOR “GERMAN ANGST”

Abstract. Sanctions and restrictive measures against Russia in response to its armed aggression against Ukraine and in addition the violation of the usual world trade routes cause fears in Germany that the German economy can be blackmailed by trade with China as an over-strong partner.

Data analysis of German-Chinese foreign trade and its impact on the economy and employment shows that China is one of the few most important trading partners, which, however, doesn't have a dominant position. The interdependence that inevitably results from trade relations has proven to be manageable and can even be expanded through China's rational policies.

To be able to assess possible the future, China's global economic ambitions are considered against the background of its planned large-scale projects, its real potential, and current weaknesses. Given the current neo-Maoism, however, there are doubts as to whether normal relations with an overcrowded China can be continued or even expanded.

Keywords: China, Germany, foreign trade

Formulas: 0, tabl.: 0, bibl.: 50

JEL Classification: F02, F19, F42

1. Wstęp. Wokół stosunków handlowych między Niemcami, Unią Europejską (UE) i Chinami narosło wiele mitów. Uzależnienie od handlu z Chinami jest dla niemieckiej gospodarki czymś niemal niezwykłym. Ponieważ pogląd ten jest stale powtarzany i mocno wyolbrzymiany przez media, wywołuje on lęk u wielu osób w Niemczech i prowadzi do przeceniania chińskiego potencjału, a tym samym znaczenia Chin dla Niemców.

Poniższe zestawienie zagranicznych relacji handlowych między UE i Niemcami z jednej strony a Chinami z drugiej ma na celu przeciwstawienie się takim legendom. Oprócz analizy status quo rozważamy również przyszłe szanse i zagrożenia, na przykład z chińskich wizji przyszłości, takich jak „osiągnięcie technologicznego przywództwa na świecie do 2049 r.”, „Nowy Jedwabny Szlak” czy „Szanghajska Piątka”.

W artykule wykorzystano dane Niemieckiego Instytutu Ekonomicznego (IW) [Matthes 2022] i Federalnego Urzędu Statystycznego, a także wnioski chińskich naukowców, przedsiębiorców i menedżerów niemiecko-chińskich wspólnych przedsiębiorstw działających w Niemczech. Mogą być one nadane, jeśli istnieje udowodnione zainteresowanie naukowe. Nazwy są ukryte z oczywistych powodów.

2. Status quo: Chiny są ważnym partnerem handlowym, ale tylko jednym z wielu

„Gospodarka Niemiec zależy od Chin” to od dawna nagłówki niemieckich mediów [Außenhandel Deutschlands Wirtschaft hängt an China - Tagesschau], które teraz ponownie wzmacniają tę narrację w niewłaściwie dramatycznym tonie. W dziennikarskich komentarzach i talk show zamienia się to w egzystencjalnie zagrażającą zależność, a Chiny są nawet określane jako dominujący partner handlowy. Wiadomości tego rodzaju, które są coraz bardziej stroniczne i udratyzowane, przyczyniają się do szerzenia się w społeczeństwie i w środkach masowego przekazu słynnego „niemieckiego strachu” [German Angst: Was ist das eigentlich?]. Aby bez emocji ocenić tę rzekomą zależność, spójrzmy trzeźwo na handel zagraniczny Niemiec na podstawie kilku liczb.

2.1. Wielkość handlu między Chinami a Niemcami

W sumie wolumen handlu między Niemcami a Chinami w 2021 roku wyniósł około 245 miliardów euro. Obejmuje to 104 mld euro niemieckiego eksportu i 141 mld euro importu. To faktycznie stawia Chiny na pierwszym miejscu wśród zagranicznych partnerów handlowych Niemiec. W statystykach handlu zagranicznego Niemiec Holandia zajmuje drugie miejsce z obrotem handlowym 206 miliardów euro. Z tego 100 miliardów euro przeznaczono na eksport, a 105 miliardów na import. Kolejne miejsca zajmują Stany Zjednoczone z 194 mld euro, z czego 122 mld euro to eksport, a 72 mld euro import, Francja - 165 mld euro

(103 mld euro eksport, 62 mld euro import) i Polska - 147 mld euro (78 mld euro - eksport i 69 mld euro - import).

Jako partner handlowy Holandia jest oczywiście niemal tak samo ważna jak np. Chiny czy USA. Dla niemieckiego eksportu jest nawet ważniejsza niż Chiny, które zajmują piąte miejsce wśród niemieckiego eksportu. Liczby te już zwiędle obalają przesadne twierdzenie, że Chiny „zdecydowanie” wyprzedzają wszystkich innych partnerów handlowych. Łączny handel dwóch wspomnianych nie-chińskich partnerów handlowych z Niemcami jest w każdej kombinacji większy niż handel Niemiec z Chinami, które są przecież największą gospodarką świata pod względem liczby ludności.

Dla jasności rozważymy dalej różnicę między obrotem handlu niemiecko-chińskiego a handlem niemiecko-holenderskim. Przykładowo ok. 40 mld euro to wolumen handlu niemiecko-tureckiego, który jest czterokrotnie większy niż wolumen handlu z Luksemburgiem (10,2 mld euro). Warto zauważyć, że wśród zagranicznych partnerów handlowych RFN Turcja zajmuje 17. miejsce, a Luksemburg 38. miejsce. Nieco prowokacyjnie, ale mniej dramatycznie, można powiedzieć, że Chiny nie są ważniejsze dla niemieckiego handlu zagranicznego, a tym samym dla niemieckiej gospodarki, niż Holandia i Luksemburg.

Co prawda w handlu zagranicznym RFN z Chinami w 2021 roku wartość importu przekroczyła wartość eksportu o ok. 37 mld euro, co oznacza deficyt w bilansie handlowym RFN. W 2022 roku chiński import z Niemiec spadł o 6,7 proc. Powodem tego są z jednej strony problemy transportowe spowodowane chińską polityką kwarantanny, a z drugiej kryzys gospodarczy w Chinach, który mocno ograniczył import najlepszych dóbr konsumpcyjnych (takich jak luksusowe samochody czy wyjazdy turystyczne do Europy). Z drugiej strony chiński eksport do Niemiec wzrósł o 17,6 proc. Ale nawet ten rozwój wydarzeń nie jest powodem do paniki, ponieważ ten deficyt handlowy jest stosunkowo niewielki, biorąc pod uwagę ogólne światowe stosunki handlowe Niemiec. W 2021 roku Niemcy wyeksportowały towary o łącznej wartości 1375 mld euro i zaimportowały towary o łącznej wartości 1203 mld euro. Spowodowało to dodatnie saldo światowego handlu w wysokości około 172 mld euro. Niemcy miały największe bilateralne nadwyżki w 2021 r. z USA (50,0 mld euro) i Francją (40,0 mld euro).

Udział Niemiec w całkowitym światowym handlu wyniósł w tym samym roku około 7,1%, Niemcy zajęły trzecie miejsce wśród największych krajów handlowych na świecie po Chinach z 12% i Stanach Zjednoczonych z 11%. Jest to dość znaczący wskaźnik, ponieważ pod względem liczby ludności Niemcy mają 1,05% światowej populacji i plasują się na dziewiętnastym miejscu wśród wszystkich krajów. Z drugiej strony Chiny zajmują pierwsze miejsce z 18,4% światowej populacji, a następnie Indie z 18,1%. Na trzecim miejscu znajdują się Stany Zjednoczone z 4,23% światowej populacji. „Małe Niemcy” nie są bynajmniej małe w światowym handlu światowym.

2.2. Co Niemcy eksportują i importują?

Głównym eksportem z Niemiec były pojazdy i ich części zamienne (22%), przemysł elektrotechniczny i przetwarzanie danych (16%), przemysł chemiczny i farmaceutyczny (15%), maszyny i urządzenia (15%), metale (4%) i inne towary (28%). Nawiasem mówiąc, te klasy produktów reprezentują właśnie silne technologiczne sektory niemieckiej gospodarki.

W 2021 roku Niemcy były największym importerem sprzętu do przetwarzania danych, a także elektrycznego (m.in. smartfony z Chin, laptopy produkowane tam na licencji amerykańskiej itp.) i optycznego (m.in. okulary, lornetki itp. z Chin). Na drugim miejscu wśród najważniejszych importowanych towarów znalazły się materiały do pojazdów, części

zamienne do nich itp. Na trzecim miejscu plasują się produkty chemiczne (często takie, których nie można wyprodukować w Niemczech ze względów ochrony środowiska). Szeroko dyskutowane „pierwiastki ziem rzadkich” z pewnością stanowią obecnie znaczną część importu z Chin, ale można je również znaleźć w Australii, Grenlandii i Kanadzie, gdzie prawie ich nie wydobywa się.

Niemcy importują jednak najwięcej towarów z UE (57% całego importu) oraz krajów europejskich, które nie należą do UE (11% całego importu). Dlatego Europa jest źródłem ponad dwóch trzecich niemieckiego importu. Azja, w tym Chiny, odpowiada za 21% importu. Około 6% importu pochodzi z Ameryki Północnej, głównie z USA. Udział Afryki to nieco mniej niż 2%, udział krajów Ameryki Środkowej i Południowej to nieco ponad 2%. Oceania wynosi 0,4%. W szczególności w odniesieniu do Afryki oczywiste jest, że nadal istnieje znaczny potencjał rozwoju handlu. 10% importu pochodzi z Chin, następnie z Holandii, Francji, USA i Włoch. W 2020 roku Niemcy otrzymywały gaz ziemny głównie z trzech krajów: Rosji 53% (udział w 2015 roku 42%, w 2011 roku 36%), Norwegii 30,6% i Holandii 12,7%. Tak więc rosyjskie dostawy gazu ziemnego stanowiły ostatnio nieco ponad połowę niemieckiego importu gazu ziemnego rurociągami. Jednak udział importu gazu ziemnego i ropy naftowej w całkowitym wolumenie importu wynosi zaledwie 6,4%. Stały wzrost cen gazu czy ropy będzie oczywiście zwiększał ten udział.

Jednak w ciągu ostatnich 50 lat były już trzy okresy, w których ceny ropy naftowej gwałtownie wzrosły. Pierwszy „szok” nastąpił w 1973 r., kiedy kraje arabskie OPEC nałożyły embargo na ropę naftową przeciwko Stanom Zjednoczonym i niektórym sojusznikom za wspieranie Izraela w wojnie Jom Kippur. Drugi szok cenowy nastąpił po rewolucji irańskiej 1979 r., którą następnie zaostrzyła wojna irańsko-iracka. Oba są „klasycznymi” wstrząsami podaźowymi, w których ważni dostawcy upadają „natychmiast”. Jednak niedobory i wzrosty cen ropy spowodowały później procesy substytucji technologicznej, na przykład silniki spalinowe projektowano przy znacznie niższym zużyciu paliwa. Wyższe ceny umożliwiły również wejście na rynek nowym dostawcom lub rozwój zakładów produkcyjnych, które wcześniej były niekonkurencyjne ze względów cenowych.

Trzeci gwałtowny wzrost cen nastąpił na początku XXI wieku. Wynikało to głównie ze znacznego wzrostu popytu ze strony krajów rozwijających się, takich jak Chiny i Indie. Jednak kryzys finansowy zahamował ten boom. Od 2014 roku ceny ropy zaczęły ponownie spadać. Tak więc dalszy ekstremalny wzrost cen minerałów jest mało prawdopodobny w dłuższej perspektywie, nawet dzisiaj.

Zresztą Niemcy głównie importują i eksportują wyroby przemysłowe z tych samych sektorów (samochody niemieckie vs samochody japońskie, włoskie itp.) i tym samym uczestniczą w tzw. substytucyjnych stosunkach handlowych. Jednocześnie wewnątrzgałęziowe relacje handlowe są wskaźnikami handlu zagranicznego krajów, które dzięki temu mają doświadczenie w pracy na wysoce konkurencyjnych rynkach.

Z drugiej strony między krajami istnieją międzysektorowe lub komplementarne stosunki handlowe, jak np. wymiana źródeł energii, takich jak gaz ziemny, ropa naftowa i węgiel czy inne surowce [Melnyczenko 2021; 2021b; Osadcha, Melnyczenko, Spodin 2021; Osadcha, Melnyczenko 2021], wysokiej klasy dobra przemysłowe i konsumpcyjne, takie jak luksusowe limuzyny, zegarki, ekskluzywne wycieczki itp., których na co dzień nie produkuje się.

2.3. Co Chiny eksportują i importują?

Najważniejszymi dostawcami chińskiego importu są w tej kolejności Tajwan (9,3%), Korea Południowa (7,9%), Japonia (7,6%), Stany Zjednoczone (6,7%), Australia (6,1%) i Niemcy

(4,5%) . Składają się na nie towary techniczne i przemysłowe, takie jak elektronika (23,2%), elektrotechnika (4,2%), maszyny (6,1%), samochody (3,2%), technika pomiarowa i kontrolna (3,2%) oraz wyroby chemiczne (9,8%). Ponadto Chiny importują głównie surowce (15,9% całości importu), ropę naftową (11,0%), żywność (4,6%) oraz metale nieżelazne (3,2%). Oznacza to, że 35 punktów procentowych chińskiego importu to towary nietechniczne. W chińskim imporcie z Niemiec i UE szczególnie ważną rolę odgrywają dobra konsumpcyjne wysokiej klasy, takie jak luksusowe limuzyny, zegarki oraz ekskluzywne wyjazdy turystyczne (Paryż, Rzym, Neuschwanstein itp.).

Najważniejszymi eksporterami dla Chin są USA z 17%, Hongkong z 10%, Japonia z 4,9%, Korea Południowa z 4,4%, Wietnam z 4,1% i Niemcy z 3,4%. Eksport obejmuje 24,6% produkty elektroniczne, 9,6% elektrotechnikę, 9,5% tekstylia, 8,8% maszyny, 7,9% produkty chemiczne, 4,3% wyroby metalowe, 4,2% samochody i 2,6% meble. Eksport ten jest obecnie nadal podstawą obecnego „dobrobytu” Chin.

Części tej struktury handlowej mają już elementy sugerujące wewnątrzgałęziowe relacje handlowe. Jednak ze względu na wiele produktów technicznych Chiny wciąż są rozwijającym się rynkiem pracy dla firm zagranicznych, które kiedyś produkowały tam na eksport do krajów trzecich ze względu na niskie płace, a dziś głównie ze względu na środowisko, z którego wciąż można korzystać w dużej mierze za darmo (np. na przykład korporacja Apple). Przykładem jest handel zagraniczny Hongkongu, który nadal jest raportowany oddzielnie od Chin. Eksport przemysłowy Hongkongu zawsze był wytwarzany głównie w Chinach, skąd był eksportowany do Hongkongu i ostatecznie dostarczany do krajów trzecich [Chiny – Wichtigste Importländer 2021].

2.4. Dwustronna zależność w handlu zagranicznym jest normalna

Dwukierunkowa współzależność gospodarek narodowych wynikająca ze specjalizacji w handlu jest również przydatna dla dalszego obiektywizowania analizy. Jak wiadomo handel zagraniczny prowadzony jest głównie w celu zakupu towarów niedostępnych we własnej gospodarce. W przypadku surowców takich jak ropa naftowa, gaz ziemny, pierwiastki ziem rzadkich i owoce tropikalne itp. istnieją ku temu naturalne przyczyny (naturalna niedostępność). Prowadzi to do wspomnianego już komplementarnego lub międzysektorowego handlu zagranicznego, w którym wymieniane są towary z różnych sektorów produkcji. Na przykład kraje rozwinięte kupują towary od producentów surowców (np. Emiraty, Rosja, Iran itp.) w zamian za sprzedającą maszyny, samochody itp.

Handel między krajami uprzemysłowionymi odbywa się dzięki różnym standardom technologicznym, specjalizacji technicznej oraz specyficznym preferencjom partnerów handlowych [Dźwigoł 2021a; Lang 1998; Melnychenko 2013; 2020; Melnychenko, Hartinger 2017]. Na przykład mikroukłady komputerowe są wymieniane na maszyny, samochody itp., czyli towary przemysłowe na inne towary przemysłowe, w ramach handlu wewnątrzgałęziowego.

Co najmniej od czasów klasycznej ekonomii wiemy, że wolny i uczciwy handel światowy sprzyja dobrobytowi, wzrostowi i postępowi wszystkich partnerów handlowych. Ogromny wzrost dobrobytu Chin od czasów Mao jest w dużej mierze spowodowany tym efektem. Jednak równie oczywiste jest, że wywołana handlem specjalizacja w odpowiednich dochodowych sektorach prowadzi do współzależności, która nieuchronnie wzrasta w wyniku pogłębiania się specjalizacji narodowej. Przewag handlowych nie można osiągnąć bez zależności dwustronnych i nie można ich zwiększać bez ich pogłębiania. Jednak dla ciągłości

i bezpieczeństwa takich relacji handlowych przestrzeganie zobowiązań umownych i lojalność partnerów jest koniecznym warunkiem wtórnym.

Po wielu latach stosunków handlowych z zagranicą Chiny stały się bardziej zależne od UE niż odwrotnie pod względem udziału importu i eksportu z wartością dodaną w handlu ze wszystkimi krajami UE. Jeżeli jednak wartość dodaną importu i eksportu ustala się w stosunku do rozwoju całej produkcji gospodarczej, to udziały te będą stale spadać. Efekt ten jest konsekwencją stopniowego zmniejszania się wcześniej znacznie większej zależności Chin w związku ze wzrostem rynku krajowego, a co za tym idzie substytucją wcześniej importowanych towarów rodzimymi oraz poprawą ich jakości. Ogromny wzrost produkcji samochodów osobowych w Chinach to tylko jeden z przykładów. Fakt, że ich jakość nie jest lub jeszcze nie jest konkurencyjna na arenie międzynarodowej, jest konsekwencją wciąż rozwijającego się chińskiego przemysłu, różnic technologicznych i stłumionego popytu. Prowadzi to nadal do konieczności importu towarów zaawansowanych technologicznie.

Z importu do UE około 2% całkowitej wartości dodanej w konsumpcji finalnej pochodzi z Chin. Jednak mniej więcej taka sama część 2% unijnej wartości dodanej przechodzi przez wywóz z UE do konsumenta końcowego w Chinach. Odpowiednie udziały dla Chin wynoszą 2,2% po stronie importu i eksportu. Zależność Chin od tego ważnego środka jest nadal o 10% większa niż zależność UE od Chin. Z globalnego punktu widzenia są to oczywiście wartości relatywnie niskie i dlatego też nie uzasadniają przeceniania znaczenia Chin dla Europy czy Niemiec [Außenhandel Deutschlands Wirtschaft hängt an China - Tagesschau].

Po stronie eksportu istnieje również zależność od miejsc pracy. Jednak gdy mierzy się całkowite zatrudnienie, udziały po obu stronach są tak niskie, jak udziały makroekonomicznej wartości dodanej. Ale w liczbach bezwzględnych różnią się znacznie. W 2018 r. 15,7 mln miejsc pracy w Chinach było bezpośrednio lub pośrednio zależnych od popytu ze strony UE, a 4,1 mln miejsc pracy zależało od popytu w Niemczech. Z drugiej strony w UE istnieje około 3,5 miliona miejsc pracy, w tym około 1,1 miliona w Niemczech, które zależą od popytu importowego Chin. Jednak Niemcy są bardziej zależne od Chin w zakresie eksportu niż na odwrót. 2,7% niemieckiej wartości dodanej i 2,4% całkowitego zatrudnienia zależy od eksportu do Chin, głównie lepszych dóbr konsumpcyjnych i przemysłowych. W Chinach, co nie jest zaskakujące, biorąc pod uwagę wielkość gospodarki, tylko 0,5% wartości dodanej i 0,6% całkowitego zatrudnienia zależy od niemieckiego popytu [Außenhandel Deutschlands Wirtschaft hängt an China - Tagesschau].

Można tu również stwierdzić występowanie zależności dwustronnych, ale są one stosunkowo niewielkie. Ważne jest, aby wiedzieć, które sektory (przemysł motoryzacyjny, przemysł chemiczny itp.) i jakie rodzaje towarów (surowce, dobra konsumpcyjne, środki produkcji, high-tech) są zaangażowane. Jednak jasne jest również, że przy niewielkiej skali tych problemów gospodarka niemiecka i europejska z pewnością poradziłaby sobie z załamaniem relacji lub całkowitym jej zakończeniem. Europejskie systemy społeczne mogłyby zrobić to samo.

Same Chiny z reguły nie mają alternatywy dla tej polityki przyspieszania wzrostu krajowego. Teraz próbuje otworzyć nowe rynki. Kierunki do tego przeznaczone nie są obecnie rozwijane ani w zakresie infrastruktury, ani jako rynki dla dóbr inwestycyjnych i konsumpcyjnych oprócz dostawców surowców. Dlatego chińska gospodarka musi rozwijać się znacznie szybciej, również w obliczu obecnego kryzysu wzrostu, tak aby mogła nie tylko przewyciężyć braki rozwojowe, ale także złagodzić społecznie przyszłe problemy demograficzne spowodowane starzeniem się społeczeństwa. Jednak biorąc pod uwagę ko-

sztowne globalne ambicje polityczne jej nowego starego kierownictwa, wątpliwe jest, czy odniesie to sukces.

Deng Xiaoping podsumował problem wzrostu i populacji Chin w swoim czasie w zdaniu: „Chiny muszą bogacić się szybciej niż się starzeją” [Deng 1985]. Jednak teraz wydaje się bardziej prawdopodobne, że może być odwrotnie.

2.5. Chiny nie są bynajmniej najważniejszym partnerem handlowym Niemiec

Podsumujmy więc. Chociaż Chiny są jednym z dużych partnerów handlowych Niemiec, to bynajmniej nie „najważniejszym”, nawet jeśli niemieckie media wielokrotnie tak twierdzą. Jako międzynarodowy partner handlowy Chiny nie są ani bardziej, ani mniej ważne niż Holandia, Francja czy USA.

Jednak większość głównych partnerów handlowych Niemiec ma znaczną przewagę nad Chinami, ponieważ są członkami europejskiego jednolitego rynku. Ponad dwie trzecie eksportu niemieckich towarów trafia do krajów Unii Europejskiej. Taka struktura niemieckiego handlu zagranicznego pokazuje bardzo duże znaczenie tego europejskiego „rynku krajowego”, który jest dla Niemiec niezwykle bezpieczny i obciążony niskim ryzykiem. Z tego punktu widzenia kontrowersje z krytyką Europy są bezpodstawne i szkodliwe. Wielka Brytania dopiero zaczyna odczuwać cenę wyjścia z tego rynku.

Z pewnością istnieje wysoki stopień zależności od Chin wśród nielicznych, ale wysoko postawionych ekspertów od Chin, którzy zaopatrują się w swoje produkty mniej lub bardziej w Chinach lub wysyłają mniej lub bardziej wyłącznie do Chin. Jeśli chodzi o produkcję w Chinach, podobnie jak w przypadku niemieckich producentów samochodów, zależność w przypadku strat wpływa na zyski, ale nie na miejsca pracy w Niemczech. Ale w Chinach są też firmy w takiej sytuacji, bo Niemcy są tam piątym co do wielkości partnerem handlowym. Na razie jednak widać, że narastające problemy w chińskiej gospodarce, w połączeniu z nasilonymi kampaniami rządu Xi skierowanymi przeciwko bogatym, znacząco ograniczyły import lepszych, a przez to droższych dóbr luksusowych. Ta słabość Chin jest też ważną przyczyną spadku niemieckiego eksportu do Chin.

2.6. Przecenianie Chin to niemiecka tradycja

Przecenianie Chin i ich potencjału nie jest żadną nowością dla Niemiec. Chiny zawsze podsycaly „niemiecki strach”. Na przykład w XVIII wieku w Europie nastąpiła faza nadmierne go przeceniania Azji, którą utożsamiano z Chinami. Było to prawdopodobnie spowodowane zwiększonym importem towarów luksusowych, takich jak porcelana i jedwab, w związku z postępem technologicznym w żegludze morskiej, a także częstymi przesadzonymi relacjami wczesnych podróżników z Azji Wschodniej z „kraju zamkniętego”.

Niemiecki fizyk i przyrodnik Lichtenberg (1742-1799) w swoim satyrycznym i krytycznym esaju „O chińskich szkołach wojny i postu” [Lichtenberg 1985] mówił o powszechnym przecenianiu Chin w swoim czasie. Jej dzisiejsza lektura byłaby zalecana w celu promowania realistycznego i krytycznego spojrzenia na Chiny. Ale Lichtenberg pokazuje też, że w tamtych czasach byli też ludzie wykształceni, którzy wyczuwali przesadzone legendy i tylko przy pomocy zdrowego rozsądku potrafili je sprowadzić do ich prawdziwej istoty.

W latach pięćdziesiątych XX wieku napędzane biedą i głodem Chiny uchodziły za groźnego wroga światowego pokoju. Chińscy politycy, tacy jak Chen Yi, obliczyli, że po globalnej wojnie nuklearnej Chińczycy nadal będą największym narodem na ziemi. W czasach rządów Mao Zedonga niemieckie media postrzegały Chińską Republikę Ludową jako kraj pogrążony w kryzysie gospodarczym, naznaczony prześladowaniami politycznymi i izolowany w polityce zagranicznej. W latach 60. w Chinach szalała „Wielka Proletariacka Rewolucja

Kulturalna" zapoczątkowana przez Mao, o czym informowano światową opinię publiczną, zwłaszcza w mediach, poprzez masowe marsze, które były równie groteskowe jak bezsensowna i agresywna retoryka. Ówczesny kanclerz Niemiec Kurt Georg Kiesinger wyraził w 1969 r. obawy ówczesnych Niemców groźbami: „Mówię tylko Chiny, Chiny, Chiny” [Richert 2021].

Po odejściu Mao ocena ta stale się zmienia od 1978 r., kiedy to Chiny powróciły do światowej gospodarki. O ile w 1980 r. Chiny były 35. partnerem handlowym Niemiec, o tyle w 1990 r. awansowały na 14. miejsce. Biorąc pod uwagę rozmiary chińskiej gospodarki po samoizolacji za rządów Mao [Chang, Halliday 2005], nie jest to zaskakujące, ponieważ Chiny były dobrze wyposażone w kapitał ludzki, a jednocześnie były krajem o niskich płacach. Po chińskiej „Wende” jako rozszerzonej obrabiarki na świecie, stosunkowo szybko uzyskała ona znaczne wsparcie inwestycji zagranicznych Chińczyków, a następnie innych inwestorów [Ma 1985; Furmaniak, Gauden, Patrykiewicz, Szymański, Miśkiewicz, Kowalczyk 2019].

Na ten sam okres przypada odrodzenie legendy o „geniuszu Chińczyka”, któremu brakowało jedynie wolności. Na wczesnych etapach otwierania się na Europę rząd Denga, w skład którego wchodziło wielu wysokich rangą polityków z doświadczeniem za granicą, ponownie wysłał chińskich studentów do krajów niesocjalistycznych. Byli to często bardzo powściągliwi młodzi ludzie, niezwykle chętni do nauki, którzy uważali za przywilej wyjazd do Niemiec. Odnosiło się wrażenie, że Chińczycy są pracowici i potrafią uczyć się ponadprzeciętnie. Prawie wszyscy wrócili do Chin i tam zaczęli pomagać w budowie kraju.

Fakt, że nie wszyscy chińscy studenci należą do globalnej elity bliskiej geniuszowi, ale są dość podobni do swoich europejskich kolegów z klasy pod względem rozkładu umiejętności i chęci uczenia się, stał się bardzo szybko widoczny dzięki doświadczeniom rosnącej liczby studentów z Chin. Zagraniczni partnerzy mają podobne doświadczenie w pracy z nowym pokoleniem menedżerów i sukcesorów w swoich wspólnych przedsiębiorstwach. Codzienna korupcja i tendencja do wynajmowania są tam coraz powszechniejsze. Niemniej jednak aureola wczesnych lat nadal promieniowała blaskiem wczesnych lat na znaczną część niemieckiego społeczeństwa.

Dotyczy to również wrażeń z podróży turystycznych czy biznesowych do genialnych metropolii Chin. Zwiedzanie przedmieść tych metropolii, podróż do jednego z wielkich prowincjonalnych miast, a nawet wiejskich obszarów środkowych Chin z ich nieistniejącą infrastrukturą na dłuższą metę stworzy wrażenie nowoczesności i luksusu. Pomimo podróży kosmicznych Chiny wciąż są krajem rozwijającym się i potrzebują znacznego rozwoju.

2.7. Patriotyczne hasła i fake newsy wzmacniają fałszywy obraz Chin

Nowa faza przewartościowania potencjału Chin trwa do dziś i jest obecnie wykorzystywana także do celów propagandowych przez prochińskich działaczy i lobbystów działających w Niemczech. I tak np. chińscy uczeni i studenci pracujący w Niemczech wykorzystywali swoje patriotyczne uczucia do szerzenia pożądanego z chińskiego punktu widzenia poglądów na temat Chin i ich polityki. Niemcy mają już stosunkowo dużą liczbę Chińczyków z obywatelstwem niemieckim, którzy po przejściu na emeryturę wygodnie mieszkają w Niemczech i co najwyżej okazjonalnie podróżują do Chin w celach turystycznych.

Część z nich to patrioci, którzy stają w obronie Chin na polach golfowych w Niemczech i w żaden sposób nie przejmują się zachodzącymi tam zmianami, ale bronią ich jako korzystnych lub wręcz kategorycznie zaprzeczają łamanie praw człowieka w duchu odradzający się Chińczyków. Jednak osobiście powstrzymują się od powrotu do ziemi obiecanej.

Istniejące przeszacowanie Chin jest stabilizowane przez ich pozornie wiarygodne raporty i zdarzenia niepożądane.

Tradycyjnie chińscy i rosyjscy „pisarze” propagandy zagranicznej dostarczają również europejskim politykom i dziennikarzom specjalnie przygotowane szablony manuskryptów do publikacji, które służą stworzeniu pożądanego wrażenia na temat Chin i ich polityki. Z reguły dziennikarze rzadko muszą redagować przesłane im artykuły, ale mogą je opublikować jako własną pracę. To przyczynia się do wizerunku Chin jako „supermocarstwa” i łatwo w to uwieryć, jeśli zignoruje się fakty.

Odpowiednie artykuły w zachodnich mediach są również zwracane do Chin i wykorzystywane tam jako narzędzia polityczne. Biorąc pod uwagę tradycyjnie rozpowszechniony w Chinach patriotyzm, takie oceny są przez wielu odbierane jako potwierdzenie obranej drogi narodowej i poparcie dla szowinistyczno-neokolonialnych ambicji. Międzynarodowe doniesienia o widowisku Zimowych Igrzysk Olimpijskich czy doniesienia o „Shanghai World Record Show” podniosły dumę narodową i ekonomiczną pewność siebie Chińczyków na nowe wyżyny. Pomaga to krajowemu przywództwu politycznemu przeoczyć niepożądane zdarzenia i problemy gospodarcze.

2.8. Dane makroekonomiczne pokazują stan faktyczny

Jednak spojrzenie na niektóre dane porównawcze daje realistyczny obraz obecnej potęgi gospodarczej Chin, a tym samym podstawę ich realnej potęgi i globalnego znaczenia. W 2021 r. bezwzględny produkt krajowy brutto, czyli wartość wszystkich towarów wyprodukowanych w Chinach w tym roku, wyniósł 12,35 bln euro. To 10 385 euro na mieszkańca. W Niemczech jest to 3,75 bln euro, czyli 42 918 euro na mieszkańca. W USA produkt krajowy brutto wynosi 20,64 bln euro, czyli 62 598 euro na mieszkańca. W Japonii produkt krajowy brutto wynosi 4,98 bln euro, czyli 39 608 euro na mieszkańca.

Podczas korzystania z takich liczb istnieje ryzyko, zwłaszcza w państwach autokratycznych o wysokim stopniu wpływów rządu, że te dane statystyczne nie są rejestrowane obiektywnie i nie podlegają międzynarodowym porównaniom, są jedynie szacunkami lub nawet celowo sfałszowane w celach propagandowych. Niemniej jednak zakładamy, że wykorzystywane dane są w tym zakresie godne zaufania.

Porównanie dochodu na mieszkańca jest szczególnie interesujące, ponieważ produkt krajowy brutto na mieszkańca w Niemczech jest podobno ponad czterokrotnie większy niż w Chinach. W USA jest nawet sześciokrotnie wyższy. Tutaj również można zapoznać się z międzynarodową pozycją chińskiej gospodarki i staje się jasne, że osiągnięcie poziomu światowych liderów w zakresie dobrobytu jest dalekie od zakończenia.

Dla porównania i perspektywy potencjału Federacji Rosyjskiej, który również jest całkowicie przeceniany w Niemczech, rozważmy jej produkt krajowy brutto. W 2021 roku było to 1,46 bln euro, czyli produkt krajowy brutto na mieszkańca wyniósł 9 994 euro. Produkt krajowy brutto Rosji, w tym cały eksport gazu ziemnego, ropy naftowej i surowców, jest w przybliżeniu równy produktowi krajowemu brutto Holandii, czyli dwukrotności produktu krajowego brutto niemieckiego kraju związkowego Nadrenia Północna-Westfalia. Jednak produkt krajowy brutto na mieszkańca w Holandii, który wynosi 51 827 euro, jest ponad pięciokrotnie wyższy niż dochód na mieszkańca w Federacji Rosyjskiej.

Pod względem poziomu produktu krajowego brutto na mieszkańca Federacja Rosyjska i Chiny zajmują w przybliżeniu te same pozycje na niskim poziomie. Pod względem produktu krajowego brutto Federacja Rosyjska ustępuje Chinom. Jednocześnie dochód per capita pokazuje, że poziom życia ludności obu krajów nie może znacząco się od siebie różnić.

Biorąc pod uwagę, że dochód na mieszkańca jest po prostu średnią wszystkich dochodów, biorąc pod uwagę niezliczone superjachty rosyjskich oligarchów na morzach świata, jasne jest, że rozważania dotyczące podziału dochodów osobistych powinny być przynajmniej brane pod uwagę przy ocenie dobrobytu ludzkiego. Dlatego oczywiste jest, że w obu krajach występuje znaczna nierówność w podziale dochodów.

Z ekonomicznego punktu widzenia Chiny nie powinny być przeceniane, ale także niedoceniane. Z około 1,4 miliarda ludzi, wytwarza około 12,5% światowego produktu krajowego. Natomiast Unia Europejska, która ma znacznie mniejszą populację, około 0,45 miliarda ludzi, wytwarza 23,5% światowego produktu krajowego. To porównanie również wyrównuje szanse.

3. Sięgnąć gwiazd czy wrócić do lat pięćdziesiątych?

3.1. Strategia podwójnego obiegu

W ostatnich latach UE i Niemcy aktywnie rozwijają stosunki handlowe z Chinami. Z kolei Chiny od około 15 lat zmniejszają swoją zależność od całkowitego udziału w handlu poprzez stymulację substytucji importu w swoim sektorze krajowym. O ile w 2007 r. 4,4% całkowitej wartości dodanej Chin nadal zależało od rozwoju sytuacji w UE, to w 2018 r. – tylko 2,2%. Przyczyną tego rozwoju jest również nowe (niemłode) pokolenie liderów, które od 1978 roku odchodzi od stopniowego otwierania się na handel światowy [Chiny 2022; Cyfert, Chwiłkowska-Kubala, Szumowski, Miśkiewicz 2022; Czyżewski, Matuszczak, Miśkiewicz 2019].

Ten nowy trend powinien utrzymać się również w imporcie, gdyż rząd chiński chce znacznie zmniejszyć swoją zależność od zagranicy poprzez tzw. „strategię podwójnego obiegu” [Zedong 2006; Saługa, Szczepańska-Woszczyzna, Miśkiewicz, Chład 2020]. To nic innego jak „strategia substytucji importu i intensyfikacji eksportu”, którą praktykowano w Ameryce Południowej w latach 60., choć bez zauważalnych sukcesów.

Ich niepowodzenie związane było przede wszystkim z faktem, że towary krajowe produkowane zamiast towarów importowanych, z wyjątkiem konkurencji międzynarodowej, były technicznie i jakościowo gorsze od towarów wcześniej importowanych. I tak np. maszyny produkowane w kraju są gorszej jakości w produkcji krajowej, co z kolei powodowało wady jakościowe wyrobów wytwarzanych i użytkowanych w kraju. To z kolei wpłynęło na jakość towarów produkowanych na eksport. Import spadł na korzyść producentów krajowych, ale produkcja krajowa została osłabiona przez wady jakościowe, a eksport spadł, a nie wzrósł. Kraje takie jak Indie również miały takie same doświadczenia z tą strategią.

Jeśli Chiny będą kontynuować tę politykę, akceptując takie ryzyko, UE może być bardziej zależna od Chin w perspektywie średnioterminowej niż odwrotnie. Niemniej jednak zależność ta w ujęciu makroekonomicznym pozostanie absolutnie niska, a jednocześnie chiński eksport do UE może się zmniejszyć ze względu na możliwe „obniżenie” jakości eksportowanych towarów.

Salon samochodowy w Paryżu 2022 jest poligonem doświadczalnym dla takich chińskich zamienników z importu, które po pewnym etapie rozwoju w samym kraju, teraz bardzo ambitnie chcą zaistnieć jako chińskie samochody flagowe na międzynarodowym rynku samochodowym. Ponieważ takie produkty techniczne wymagają również infrastruktury handlowej i usługowej w kraju eksportującym, kraje importujące również odnoszą korzyści. Jednak na razie jest to w większości propaganda bez długofalowych konsekwencji.

Jednak sytuacja w handlu międzynarodowym z Chinami również może być w fundamentalnej fazie zawirowań, gdyż Chiny, jak zawsze, po raz kolejny realizują wzniesłe plany.

3.2. Przywództwo technologiczne do 2049 roku?

Władcy Chin postawili sobie bardzo ambitny cel w polityce wewnętrznej i zagranicznej. Do 2049 roku, czyli do 100. rocznicy proklamowania Chińskiej Republiki Ludowej, Chiny muszą przejąć światowe przywództwo technologiczne od świata zachodniego, a w szczególności od Stanów Zjednoczonych.

W latach maoizmu ChRL wielokrotnie dążyła do podobnych celów hybrydowych. Przykładami są kampania Stu Kwiatów czy Wielki Skok [Chang, Halliday 2005]. Oba miały promować uprzemysłowienie poprzez nowe idee i zbiorowy entuzjazm (niebieskie mrówki). Jednak żaden z postawionych wówczas celów nie został osiągnięty. Zamiast tego wyniki, zwłaszcza w tak zwanym „Wielkim Skoku”, były po prostu katastrofalne. Była to główna przyczyna „wielkiego chińskiego głodu” w latach 1959-1961, który zabił od 15 do 50 milionów ludzi (w zależności od źródła politycznego) [Chang, Halliday 2005]. Dlatego Chiny często ukrywają pamięć o tym lub obwiniają kraje zachodnie. Ciekawe, że taką opinię wielokrotnie wyrażają niemieccy „fani Chin”. Świadczy to o pozytywnym wpływie działań chińskich propagandzistów i ich europejskich zwolenników.

Poza deklaracjami intencji Chiny nie mają obecnie jasnych wytycznych, jak osiągnąć światową pozycję lidera technologicznego do 2049 roku. Tradycyjnie media i samozwańcy niemieccy eksperci reagują na tak „wielkie” deklaracje Chin tak, jakby ten niezwykle ambitny cel mógł być teraz dla Chin osiągnięty jako rzecz oczywista [Chang, Halliday 2005]. Jednocześnie łatwo zapomnieć, że rozwój technologiczny również poza Chinami nadal rośnie w tempie i nie ulega stagnacji z powodu prób Chin, aby go wyprzedzić. Często zapomina się również, że wolność myśli osobistej i ogólnie wolność nauki odgrywają główną rolę w pomyślnym rozwoju innowacji.

W tym kontekście należy również wziąć pod uwagę kosztowne projekty prestiżowe, takie jak chińska stacja kosmiczna czy wyprawa na Księżyc, których wykorzystanie jako załogowych placówek na orbicie jest wysoce wątpliwe, biorąc pod uwagę standardy wydajności dzisiejszych satelitów, które można już zamawiać niedrogo na prywatnych rynkach technologicznych.

Oczekiwanie, że te plany się nie powiodą, nie jest bynajmniej nierealne, ponieważ Chiny nadal są scentralizowaną, biurokratyczną i znowu coraz bardziej autokratyczną i dogmatycznie kontrolowaną gospodarką. Rozwój Chin, który jeszcze się nie zakończył, był zasadniczo napędzany siłami w dużej mierze wolnej, otwartej gospodarki. Jednak w tej chwili wydaje się, że same Chiny przesuwają politycznie rozwój w przeciwnym kierunku.

Ale jedno jest pewne: aby osiągnąć cel przywództwa technologicznego, izolacja Chin jest najbardziej nieodpowiednim środkiem, jaki można sobie wyobrazić. Chiny pozbawiłyby się tych rynków, od których zależy około 61 milionów chińskich miejsc pracy [Kelch 2022; Furmaniak, Gauden, Patrykiewicz, Miśkiewicz, Kowalczyk 2018]. Dlatego Chiny potrzebują globalnej integracji gospodarczej i dalszego rozwoju, jeśli chcą choćby zbliżyć się do osiągnięcia ambitnego celu [Kwilinski, Lyulyov, Dzwigol, Vakulenko, Pimonenko 2022]. Jednak postęp technologiczny jest także wynikiem współpracy międzynarodowej i współpracy wolnej międzynarodowej „społeczności naukowej”, której nie da się zrekomensować samym szpiegostwem przemysłowym, przy coraz większej czujności na Zachodzie. Historycznie, autokratyczne systemy polityczne nigdy nie odniosły naukowego sukcesu właśnie z powodu dotkliwego braku wolności.

To jednak nie jedyna ambitna i kosztowna wizja, którą chiński rząd zamierza zrealizować.

3.3. Inicjatywa „Jeden pas, jedna droga”.

Od 2013 r. realizowana jest ta sama ambitna, zakrojona na szeroką skalę inicjatywa projektu „One Belt, One Road” [Mardell 2022], która w każdym razie ma sens jedynie w celu dalszego umiędzynarodowienia istniejących relacji gospodarczych, a w Europie jest również znany jako „Nowy Jedwabny Szlak”. Na początku swojej prezydentury Xi Jinping ogłosił to jako duży projekt polityki gospodarczej i rozwojowej, który przyciągnął uwagę całego świata.

Wizja Nowego Jedwabnego Szlaku ma na celu stworzenie drogowych i kolejowych połączeń handlowych z Chin do Europy, a także szlaku morskiego do Afryki i obu Ameryk. Chiński rząd chce zainwestować ponad 1 bilion dolarów w koleje, drogi, porty i mosty w ponad 70 krajach. Docelowo powinna powstać rozbudowana sieć transportowa i handlowa, łącząca Chiny znacznie ściślej niż dotychczas z resztą świata. Planowanych jest kilka głównych tras.

Istniejąca już północna trasa kolejowa przebiega przez Rosję do UE. Południowa prowadzi przez Iran do UE. Pociągi towarowe kursują już bez międzylądowania między chińskim portem Lianyungang we wschodnich Chinach a największym w Europie portem śródlądowym Duisport w Duisburgu wzdłuż tej około 10 000-kilometrowej północnej trasy. Do tego dochodzi tzw. morski Jedwabny Szlak, który biegnie wzdłuż azjatyckiego wybrzeża do pakietańskiego portu Gwadar, skąd powinien się rozdzielać w kierunku Afryki i UE.

Port dalekomorski jest już rozbudowywany w Gwadarze z pomocą Chin. Nowe lotnisko zostało już zbudowane na Sri Lance z chińskimi pożyczkami i firmami. Chińskie firmy kolejowe położyły nowe linie kolejowe w Kenii, na Węgrzech i w Serbii. Chińscy budowniczowie i inżynierowie budują teraz tunele przez góry Karakorum i mostują wąwozy tych gór, aby otworzyć nowe szlaki lądowe. Projekt ma na celu otwarcie nowych, wcześniej niewykorzystanych rynków, szczególnie w Afryce i Ameryce Południowej. Nawiasem mówiąc, UE realizuje podobne cele w ramach swojej „Global Gateway Initiative”.

Dzięki ekspansji w Azji Centralnej Chiny już teraz sprzedają dobra konsumpcyjne małym krajom azjatyckim, takim jak Kazachstan (18 mln mieszkańców), Uzbekistan (35 mln mieszkańców) itp., znacznie więcej inwestują w infrastrukturę Pakistanu, Mjanmy, Iranu, kraje arabskie i afrykańskie. Jednak wiele z tych krajów nie zdaje sobie sprawy, że muszą te projekty współfinansować, ani że stają się politycznie zależne i podatne na szantaż z powodu swojego zadłużenia wobec Chin i ich banków [Shkodina, Melnychenko, Babenko 2020; Miśkiewicz 2018; Miśkiewicz 2020; Miśkiewicz 2021].

Jednak dziś staje się oczywiste, że projekty te nie mogą być ani finansowane, ani realizowane bez istniejących relacji handlowych i ich dalszego rozwoju. W każdym razie eksperymenty siłowo-polityczne, takie jak te zaprezentowane przez Federację Rosyjską w 2022 roku, oznaczałyby ich przedwczesny koniec.

3.4. Grupa Szanghajska

W kontekście tej chińskiej długoterminowej strategii należy również rozważyć Szanghajską Organizację Współpracy (SOW). Jest to międzynarodowa organizacja z siedzibą w Pekinie. Powinna dotyczyć współpracy państw członkowskich w zakresie bezpieczeństwa, kwestii gospodarczych i handlowych oraz stabilności w rozległym regionie obejmującym niemal całą Azję oraz część Europy i Afryki.

SOW zostało założone w 2001 roku. Powstał jednak z „Szanghajskiej Piątki”, założonej w 1996 roku. Było to pięć krajów: Chiny, Kazachstan, Kirgistan, Rosja i Tadżykistan. Obecnie SOW obejmuje również Indie (1417 mln mieszkańców), Pakistan (221 mln mieszkańców) i

Uzbekistan (35,4 mln mieszkańców). Dołączą też Turcja, Białoruś i Iran. Jest też spora grupa tzw. „obserwatorów”. Od 2004 r. SOW ma również status obserwatora przy ONZ.

Obecnie około 40% światowej populacji mieszka w krajach SCO. Największymi partnerami w tym są Chiny i rywalizujące z nimi Indie. Z politycznego punktu widzenia większość to dyktatury. Dlatego Indie są często wyróżniane ze względu na swoją niezwykłą rolę „największej demokracji świata”. Jednak niektóre z tych krajów są uwikłane w konflikty zbrojne między sobą lub. Rosja nadal za swoje terytorium narodowe uważa także byłe kolonie imperium carskiego w Europie [Kharazishvili, Kwilinski, Dzwigol, Liashenko 2021] oraz w Azji Wschodniej, do której, co ciekawe, należą również dawne części Chin, których powrót z kolei domagają się chińscy patrioci. Wraz z Chinami wszyscy marzą o tym, by pewnego dnia stać się częścią nowej, potężnej przestrzeni gospodarczej.

Jednak obecnie większość z tych krajów SOW znajduje się na niskim poziomie rozwoju i jest słaba gospodarczo. Znajdują się one również na rozległym obszarze bez jakiegokolwiek wartej wzmianki infrastruktury, gdzie zasoby i ludność są również bardzo nierównomiernie rozmieszczone geograficznie i społeczno-ekonomicznie. Poza perspektywę zostania wasalami politycznymi i gospodarczymi, a nawet koloniami „Wielkich Chin”, współpraca ta nie będzie miała ekonomicznego sensu w dającej się przewidzieć przyszłości. Biorąc pod uwagę potencjał gospodarczy Chin, członkowie nie mogą liczyć na duże poparcie dla chińskich płatności transferowych czy tanich kredytów w najbliższej przyszłości. Jednak z chińskiego punktu widzenia zostały one wybrane jako przyszłe rynki kupna i sprzedaży, chociaż w dającej się przewidzieć przyszłości może to być jedynie kwestia zarządzanych międzysektorowych relacji handlowych z Chinami jako wiodącym technologicznie partnerem handlowym.

3.5. Niepewne szlaki handlowe Chin

Aby odnieść sukces gospodarczy, „globalizacja” wymaga stabilnych warunków politycznych i prawnych oraz bezpiecznych szlaków handlowych. Po powstaniu Chińskiej Republiki Ludowej w 1949 r. Republika Chińska (Tajwan) nałożyła w 1954 r. blokadę morską ówczesnych Czerwonych Chin i odcięła cały transport morski. To wciąż wypierany, ale niepokojący rozdział w historii Chin.

Obecnie handel zagraniczny Chin odbywa się głównie poprzez bezpośredni transport morski. Chociaż jest to niedrogi, jest również obciążone ryzykiem. Obejmują one piractwo i wypadki, a także blokowanie konfliktów militarno-politycznych. Jednak ze względu na położenie geograficzne szlaki morskie z Chin na świat wciąż są łatwe do zablokowania. Statek opuszczający chiński port musi przepłynąć Morze Wschodniochińskie, aby dotrzeć do Ameryki lub Ameryki Łacińskiej, oraz przez Morze Południowochińskie, aby dotrzeć do Afryki lub Europy.

Na obu szlakach morskich występują wąskie gardła. Na przykład między Koreą Południową a Japonią, na Filipinach, w pobliżu Malezji i Singapuru, na Morzu Arabskim i w Kanale Sueskim. Wciąż dobrze pamięta się ostatnią blokadę Kanału Sueskiego przez uszkodzony kontenerowiec, a na Morzu Południowochińskim szczególnie łatwo byłoby założyć blokadę w pobliżu Singapuru.

Istniejące odcinki Nowego Jedwabnego Szlaku są jednak jedynie drogą lądową, dzięki której można by ominąć takie blokady morskie. Aby rozszerzyć tę opcję, Chiny budują obecnie trasy kolejowe do Pakistanu i inwestują w port dalekomorski w Mjanmie. Towary przewożone drogą lądową muszą być ładowane na statki w portach w Pakistanie i Mjanmie. W Europie państwowa chińska firma żegluga Cosco (China Ocean Shipping Group

Company) nabyła w 2016 roku 67% udziałów w największym greckim porcie Pireus na 36 lat i ma podobne zamiary w odniesieniu do części portu kontenerowego w Hamburgu. W ten sposób Chiny liczą na utrzymanie handlu towarami z Europą i Afryką nawet w przypadku ewentualnego konfliktu na morzach wschodniochińskim czy południowochińskim. Chiński rząd zdaje się ignorować fakt, że ta droga lądowa znacznie podniosłaby koszty handlu, a także ryzyko zakłócenia transportu lądowego w czasie kryzysu.

Aby jeszcze bardziej zabezpieczyć te szlaki handlowe, Chiny ogromnymi kosztami rozbudowują swoją flotę i utworzyły już swoją pierwszą morską bazę morską w Dżibuti w Afryce. Jednak taka odizolowana baza jest uważana przez obserwatorów z wykształceniem wojskowym za równie bezużyteczną militarnie w globalnym kryzysie militarnym, jak baza morską Cesarskiej Niemieckiej Floty Azji Wschodniej w Qingdao przed pierwszą wojną światową.

Pomimo utrzymującego się niskiego dochodu per capita, Chiny z roku na rok zwiększają wydatki na obronność, aby w razie potrzeby móc bronić swoich interesów ekonomicznych za pomocą środków militarnych. Wątpliwe jest jednak, czy byłoby to w ogóle możliwe na całym świecie bez spadku obrotów na innych szlakach handlowych. Już jesienią 2022 roku linia kolejowa przez Federację Rosyjską będzie dostępna tylko w ograniczonym zakresie na północnym szlaku Nowego Jedwabnego Szlaku, gdyż z tras kolejowych korzystają również rosyjskie pojazdy wojskowe, a także są one dotknięte antyrosyjskimi sankcjami.

Nie da się ukryć, że ogromne nakłady na zbrojenia i na tak prestiżowe projekty stanowią znaczne obciążenie dla chińskiej gospodarki. Ponadto występuje również zniekształcający wpływ na strukturę przemysłową, która na przykład faworyzuje przemysł zbrojeniowy i prestiżowy przemysł kosztem cywilnych sektorów produkcyjnych. Dodatkowo koszty te blokują środki, których brakuje np. na rozbudowę infrastruktury w Chinach śródlądowych, a także na rozwój efektywnego systemu opieki zdrowotnej i społecznej.

Obecny produkt krajowy brutto Chin, jeśli w ogóle odzwierciedla rzeczywistą sytuację, zawiąza ekonomicznie znaczące wskaźniki chińskiej gospodarki, ponieważ statystycznie rejestrowane tworzenie wartości obejmuje również ogromne wydatki na konsumpcję publiczną na nieproduktywny aparat wojskowy i represyjny. Tak wysoką konsumpcję rządową można obecnie sfinansować tylko dlatego, że poprzednie rządy osiągnęły bezprecedensowy boom w Chinach dzięki liberalnej polityce gospodarczej i handlowej. Wynikało to w dużej mierze z nowej otwartości i budowania wizerunku Chin na świecie, co ostatecznie sprawiło, że również zagraniczni inwestorzy i pożyczkodawcy pomyślnie myśleli o Chinach.

3.6. Generacja Xi jako ryzyko?

Jednak obecnie zaufanie to znacznie spada. „Chiny tracą swoją dawną atrakcyjność... Nigdy nie widziałem, aby decyzje ideologiczne stały się ważniejsze od ekonomicznych” [Lang, Pehl 2022] – mówi Jörg Wuttke, prezes Europejskiej Izby Handlowej w Pekinie, podczas prezentacji dorocznego sprawozdania ze stanowiska Okręgowej Izby Przemysłowo-Handlowej na 430 stronach Izba przedstawia rządowi chińskiemu prawie tysiąc rekomendacji, aby chiński rynek odzyskał dawną atrakcyjność. Spadające dane dotyczące wzrostu gospodarczego potwierdzają te obawy.

Jednak nawet ci wtajemniczeni uważają za więcej niż wątpliwe, czy zalecenia te mogą teraz przedostać się do rządowych kwater Pekinu. Podczas gdy pragmatyczne samorządy lokalne od Szanghaju po Shenzhen wykazały zrozumienie, rząd centralny Xi Jinpinga jasno dał do zrozumienia, że jest gotów prehandlować wzrost gospodarczy za kontrolę polityczną. Najwyraźniej wierzą, że gospodarka sama się ułoży. Jest to błędna opinia wielu postkomunistycznych autokratów. Doświadczeni obserwatorzy Chin już teraz postrzegają

obecną sytuację gospodarczą w Chinach jako niestabilną i groźną, a przyczyn tego upatrują w praktykach rządowych Xi Jinpinga [Müller 2022; Furmaniak, Gauden, Leżańska, Miśkiewicz, Błajet-Kosicka, Kowalczyk 2021; Furmaniak, Gauden, Patrykiewicz, Miśkiewicz, Kowalczyk 2019].

Rząd skutecznie położył kres udanej polityce reformatorskiej swoich poprzedników, zmniejszając otwartość na globalną gospodarkę i popełniając fatalne błędy w polityce gospodarczej. Nie chodzi tylko o próby opanowania pandemii za pomocą ekstremalnych kwarantann. Jednocześnie osobom prywatnym coraz trudniej jest wjechać i wyjechać z kraju, a zagraniczni menedżerowie i inwestorzy są coraz częściej utrudniani w Chinach. Chińscy intelektualiści i naukowcy od dawna masowo opuszczają kraj, aby pracować dla nie-chińskich, zwykle zachodnich firm, instytutów i uniwersytetów. Chociaż większość z nich to prawdziwi chińscy patrioci i deklaruje chińską politykę, nadal preferują „słodkie życie” w diasporze. Nie należy lekceważyć negatywnych konsekwencji tego drenażu mózgow dla perspektyw gospodarczych Chin.

Różne kampanie przeciwko odnoszącym sukcesy chińskim przedsiębiorcom i firmom oskarżonym o korupcję również świadczą o politycznym zwróceniu się do przeszłości. Do tego dochodzą represyjne działania wobec krytyków ze strony rywalizujących ze sobą grup kadrowych, mniejszości etnicznych oraz kosztowna i bezproduktywna cyfrowa inwigilacja ludności. Straszny skutek totalnej inwigilacji społecznej i paternalizmu sprzyja emigracji zwłaszcza talentów naukowych. Żaden z tych środków nie będzie miał wpływu na pobudzenie wzrostu, ale spowoduje dodatkową nieproduktywną konsumpcję rządową, która hamuje kreatywny technologicznie wzrost gospodarczy. Ogromny scentralizowany aparat państwo-partyjny i ogromny aparat wojskowy stanowią przeszkodę, która w coraz większym stopniu hamuje rozwój gospodarczy.

Według osób wtajemniczonych opisane działania są przede wszystkim przejawem sporów politycznych między klikami nowego pokolenia przywódców coraz bardziej neo-feudalnej Partii Komunistycznej, które jednocześnie chcą zabezpieczyć swoje ogromne przywileje materialne. Na arenie wewnętrznej Xi Jinping prowadzi znacznie silniejszą „patriotyczną” ideologizację, prawdopodobnie także po to, by odwrócić uwagę od narastających problemów gospodarczych, połączoną z bardziej agresywną retoryką w polityce zagranicznej. Stara teza, że Zachód zawsze był i jest winny niepowodzeń, bardzo przypomina czasy stagnacji pod rządami Mao. Choreografia jego występów publicznych również przypomina tamte „stare dobre czasy”.

Prezydent Xi Jinping i jego współpracownicy mogą sami być w centrum problemu. Podobnie jak oni wywodzi się z najbardziej uprzywilejowanej warstwy kadry kierowniczej. Jego ojciec i dziadek byli wysokimi urzędnikami w partii komunistycznej i państwie. Jego rzekome osobiste „prześladowania” podczas rewolucji kulturalnej dotknęły wielu chińskich uprzywilejowanych osób i członków ich rodzin. Jednak te „ofiary” z niektórych części chińskiej klasy wyższej, chińskiej nomenklatury, zostały w dużej mierze zrehabilitowane i zrekompensowane przez rządy pod rządami Deng Xiaopinga. W rezultacie jej członkowie nadal dominują na decydujących stanowiskach.

Jednakże, ponieważ żyją w zamkniętym, bogatym specjalnym świecie, którego dobrobyt jest wynikiem wsparcia rządu, ich członkom często brakuje doświadczenia lub zrozumienia procesów zachodzących poza ich światem. Z powodu własnego dobrobytu przeceniają także dobrobyt osiągnięty w całym Chinach. Jednak najwyraźniej żyją w ciągłym strachu przed wyrzuceniem z przywilejów.

Zgodnie z wyraźną wolą starego kierownictwa, obywatele Chin, którzy poszerzyli swoje horyzonty poprzez studia i doświadczenie za granicą, nie są potrzebni jako zewnętrzni członkowie tej klasy przywódców politycznych. Tak więc na najwyższym poziomie istnieje rodzaj „rezerwacji pracy” dla dzieci dyrektorów wyższego szczebla, których myślenie nie zostało zepsute przez długie pobyty za granicą (chyba że na prywatne wakacje).

Ponieważ nowe pokolenie przywódców urodziło się feudalnie na swoich pozycjach społecznych, niekoniecznie są znani jako szczególnie zwinni [Lang, Melnychenko 2016; Miśkiewicz, Rzepka, Borowiecki, Olesiński 2021; Prokopenko, Miśkiewicz 2020]. Mogą mieć doświadczenie z Dolce Vita i intrygami swojej klasy, ale nie mają doświadczenia z życia zwykłych chińskich obywateli, a nawet chińskich biznesmenów.

Xi Jinping osobiście nie ma wykształcenia w zakresie polityki gospodarczej ani praktycznego doświadczenia biznesowego ani międzynarodowego. Urodził się w 1953 roku w bardzo uprzywilejowanej rodzinie i studiował dziwnie wyglądającą kombinację chemii, prawa i filozofii marksistowskiej. Jednak takie kierunki studiów są charakterystyczne dla większości dzieci z wyższej kadry kierowniczej. Pod tym względem Xi Jinping jest typowym przedstawicielem „młodego” pokolenia chińskich przywódców połowy lat 60. Jednak członkowie jego zespołu nie sprawiają wrażenia wysoko wykształconych i przygotowanych do natychmiastowego rozwiązania istniejących problemów ekonomicznych i demograficznych kraju. W przeciwieństwie do niektórych byłych chińskich przywódców, takich jak Zhou Enlai czy Deng Xiaoping, oni, podobnie jak Mao, nie mają prawdziwego zagranicznego doświadczenia.

Rodzaj nostalgicznego obrazu siebie i instalacji tej trasy jest interesujący i odkrywczy. Propaganda stylizuje Xi Jinpinga na swego rodzaju Mao 2.0 i Supermana. Zgodnie z najnowszymi przepisami może on również rządzić dożywotnio. Xi Jinping opublikował już odpowiednie prace na temat swoich „idei”, które, podobnie jak stary elementarz Mao, są obowiązkową lekturą w szkołach. Szkoły te po raz kolejny organizują musztry i parady wojskowe w stylu lat 50. i 60. XX wieku. Mówią, że w niektórych przypadkach usunęli lekcje angielskiego z programu nauczania.

Uczniowie, studenci i żołnierze maszerujący gęsimi krokami i powiewającymi flagami nie są jednak oznaką dynamizmu w nauce i biznesie ani potęgi militarnej. KRL zawsze miała takie wybryki, na wzór stalinowskiej Rosji i hitlerowskich Niemiec. Jednak marsze bojowe „mas ludowych” z flagami są potrzebne, by zaimponować własnej, wciąż w dużej mierze odciętej od świata ludności, odwrócić ją od codziennych problemów i w nostalgicznej mgłę ukryć nieistniejące koncepcje rozwiązań. Nawet chińscy krytycy cynicznie określają obecną politykę jako „wielki krok wstecz”. Prywatnie donoszą, że występy Xi w jego poprzednich rolach jako burmistrza miasta i wojewody niekoniecznie były przekonujące. Dokonuje się również porównań z rządem syna dyktatora Kim Dzong Una w Korei Północnej.

Jest więc bardzo wątpliwe, czy rozwój ten będzie miał wpływ na zapewnienie dalszej dynamiki rozwoju Chin. W tych warunkach deklarowane cele chińskiej polityki gospodarczej mogą okazać się nieosiągalne.

3.7. Separacja nie jest strategią

W czasach Deng Xiaopinga i jego następców ludzie przyzwyczaili się do lojalności i rzetelności chińskich partnerów biznesowych, ale od kilku lat budzi to wątpliwości, choćby ze względu na doświadczenia w kontaktach z tym samym pogrążonym w kryzysie agresorem, Federacja Rosyjska. Nadszedł zatem czas, aby Niemcy i UE dokonały fundamental-

nego przeglądu swoich dotychczasowych relacji handlowych z Chinami i zastanowiły się, na czym mogą one opierać się w przyszłości.

W interesie obu stron nie powinno jednak chodzić o jakiegokolwiek uznanie „separacji” wszystkich stosunków handlowych [Glunz 2020], co stoi w sprzeczności z dobroczynnymi efektami międzynarodowych stosunków gospodarczych. Jednak quasi-monopolistyczna zależność ważnych sektorów, np. od polityki importu gazu ziemnego rządów Merkel-Schröder z Federacji Rosyjskiej, może zostać zmniejszona lub uniknięta w nowych projektach. Ryzykowne jest też uzależnienie od tak ważnych towarów dostarczanych przez Tajwan, któremu nieustannie zagrażają Chiny. Istnieje pilna potrzeba otwarcia alternatywnych rynków zaopatrzenia lub rozwoju własnej produkcji w Europie [Dźwigol, Trushkina, Kwilinski 2021; Kwiliński, Dźwigol, Dementiew 2020; Miśkiewicz, Matan, Karnowski 2022].

Niełatwo jednak przewidzieć, jak powinna wyglądać „nowa polityka handlowa”, zwłaszcza że Niemcy do tej pory miały tylko mgliste deklaracje intencji, ale żadnych konkretnych strategii. Wiadomo, że Chiny nie będą w stanie osiągnąć swoich ambitnych celów bez dalszej współpracy z gospodarką światową, zwłaszcza z jej zaawansowaną technologicznie częścią.

Opisane powyżej ambitne cele polityki gospodarczej i technologicznej wskazują jednak na konkretną obecną i przyszłą zależność Chin od współpracy międzynarodowej. W celu sformułowania nowej strategii handlowej konieczne jest jak najszybsze przeprowadzenie dokładnej analizy głównych określonych projektów.

Jeśli jednak wyjdziemy z optymistycznej hipotezy, że chińska polityka będzie również racjonalna pod rządami Xi Jinpinga ze względu na istniejące ograniczenia, to możemy również założyć, że obecna polityka handlowa Chin będzie kontynuowana, chociaż pod nowym autokratycznym przywództwem prawdopodobnie nabierze mniejszego rozmachu [Dźwigol 2015; 2021b].

4. Wniosek: wiele rzeczy jest możliwych, ale „nigdy nie wkładaj wszystkich jajek do jednego koszyka”

Powyższe rozważania pokazały, że Chiny są tylko jednym z kilku partnerów handlowych mniej więcej tej samej wielkości co Niemcy. Chiny stanowią tylko około 10% wszystkich zagranicznych stosunków handlowych Niemiec. Z drugiej strony udział europejskich partnerów handlowych w UE i poza nią wynosi 67%, co jest siedmiokrotnie ważniejsze.

Długoterminowe międzynarodowe stosunki handlowe nieuchronnie zawsze prowadzą do pewnego stopnia współzależności, co oczywiście ma również wpływ na miejsca pracy. Zależność ta ma również charakter dwustronny w przypadku Chin i Niemiec. Odpowiada proporcjom wolumenu handlu dwustronnego, a więc nie stanowi zagrożenia dla istnienia. Dobrobyt Niemiec nie jest wynikiem stosunków gospodarczych z Chinami.

Silniejsza zależność od chińskich dostawców w niektórych sektorach może stać się dla nich problemem, jeśli strona chińska, podobnie jak Federacja Rosyjska w 2022 r., zerwie kontrakt. Jest to jedno z normalnych zagrożeń związanych z transakcjami z potencjalnie nielojalnymi, autorytarnymi partnerami.

Rozdzielenie istniejących stosunków w celu wyeliminowania zależności związanych z handlem zniweczyłoby istniejące korzyści płynące ze stosunków handlowych i wykluczyłoby ewentualną ekspansję. Tak więc separacja jako strategia nie wchodzi w grę.

Tym samym bardziej sensowna jest dywersyfikacja relacji handlowych, która zmniejsza ryzyko, a jednocześnie odchodzi od tradycyjnego przewartościowania Chin. Z jednej strony, mając na celu dywersyfikację relacji handlowych w przyszłości, należy sprawdzić, czy źródła

chińskie mogą być uzupełniane również przez nowo opracowane źródła afrykańskie lub południowoamerykańskie. Jednak chińscy i rosyjscy uczestnicy już się poruszają. Obecnie kojarzone są głównie z lokalnymi dyktatorami, którzy też mogą upaść.

Konieczne jest również zbadanie, w jakim stopniu działania związane ze złożonymi projektami infrastrukturalnymi, takimi jak te realizowane już przez niemieckie firmy w Afryce i Ameryce Południowej, wiążą się z sensowną współpracą z planistami obecnych chińskich projektów infrastrukturalnych w ramach New Silk Road, ponieważ brakuje im odpowiedniego doświadczenia. Taka aktywność w zakresie doradztwa projektowego czy udział w projekcie jako podwykonawca może otworzyć możliwości współpracy. Dyskusje na temat zaangażowania Chin w europejskie porty itp. są bezsensowne, ponieważ nie usprawiedliwiają zależności, a raczej tworzą infrastrukturę kontrolowaną przez państwo. Z drugiej strony udział potencjalnie nielojalnych chińskich firm w projektach infrastruktury IT zasługuje na dyskusję i w razie potrzeby należy mu zapobiegać, tym bardziej, że zawsze istnieją europejskie alternatywy.

Przyszłe wyzwania demograficzne Chin mogą być również punktem wyjścia do nowej współpracy w zakresie ochrony zdrowia i ekonomii społecznej. Ponadto ważne jest udzielanie większego wsparcia dyplomatycznego firmom z doświadczeniem w Chinach, a jednocześnie udostępnianie ich know-how nowicjuszom.

To prawda, że Chiny są w niektórych ośrodkach bardzo rozwinięte i dość konkurencyjne w skali globalnej. Jednak w wielu częściach nadal istnieje znaczna potrzeba nadrobienia zaległości technologicznych. Dlatego Chiny należy postrzegać co najwyżej jako „gospodarkę dualną”, w której rozwinięty, nowoczesne jądro znajduje się w gospodarce, która w dużej części jest nadal wyraźnie słabo rozwinięta. Pod tym względem Chiny są nadal krajem rozwijającym się ze wszystkimi związanymi z tym zagrożeniami, takimi jak niepewność prawna, korupcja, arbitralność prawna i polityczna itp. Ponadto jego autokratyczny system jest czasami przedmiotem gwałtownych wstrząsów spowodowanych polityką wewnętrzną. Na tym polega potencjalne ryzyko dla wszelkich kontaktów gospodarczych z Chinami i krajami o porównywalnych warunkach.

Gdyby Chinom udało się zrealizować przynajmniej część z wymienionych dużych projektów, dałoby to podstawy do dalszych dobrych relacji gospodarczych przynajmniej na jakiś czas, gdyż finansowanie tych projektów zakłada lojalne wspieranie przez Chiny istniejących międzynarodowych relacji handlowych i dalej naciska. Zgodnie z zachodnią logiką chiński rząd nie może sobie pozwolić na narażanie na szwank względnego dobrobytu, jaki w ostatnich dziesięcioleciach osiągnęła duża część populacji głównego nurtu. Z tego punktu widzenia konsekwentna kontynuacja dotychczasowej polityki „going global” wydaje się dla Chin nieunikniona. W przeciwnym razie istnieje ryzyko, że w setną rocznicę powstania Chińskiej Republiki Ludowej w 2049 roku będą musieli zadowolić się standardem życia tamtych lat.

Biorąc jednak pod uwagę obecną władzę w Chinach i dotychczasowe doświadczenia z ich młodszym bratem, Federacją Rosyjską, trzeba liczyć się z faktem, że polityka gospodarcza Chin nie jest zgodna z logiką Zachodu i że Niemcy będą musiały znacznie ograniczyć wymianę handlową z Chinami. Nie byłoby to dobre dla niektórych istotnych sektorów, ale byłoby możliwe do opanowania dla niemieckiej gospodarki.

Literatura

- Außenhandel Deutschlands Wirtschaft hängt an China - Tagesschau*. Retrieved 01.04.2022 from <https://www.tagesschau.de/wirtschaft/konjunktur/china-aussenhandel-wichtigster-partner-importeexporte-usa-uk-waren-importueberschuss-101.html>
- Chang, Y., & Halliday, J. (2005). *Mao Das Leben eines Mannes das Schicksal eines Volkes*. München. Karl Blessing, 974.
- China, A. Ch. (2022). *Chinas Dual Circulation Strategy*. Retrieved 01.04.2022 from <https://www.amchamchina.org/chinas-dual-circulation-strategy>
- China - Wichtigste Importländer 2021*. Retrieved 01.07.2022 from <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/167159/umfrage/wichtigste-importlaender-fuer-china>
- Cyfert, S., Chwiłkowska-Kubala, A., Szumowski, W., & Miśkiewicz, R. (2021). The process of developing dynamic capabilities: The conceptualization attempt and the results of empirical studies. *PLoS ONE*, 16(4), e0249724. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249724>
- Czyżewski, B., Matuszczak, A., & Miśkiewicz, R. (2019). Public Goods Versus the Farm Price-Cost Squeeze: Shaping the Sustainability of the EU's Common Agricultural Policy. *Technological and Economic Development of Economy*, 25(1), 82-102. <https://doi.org/10.3846/tede.2019.7449>
- Deng, X. (1985). *Der Aufbau des Sozialismus chinesischer Prägung*, Beijing
- Deutsche Handelsbilanz mit China bis 2021*. Retrieved 01.04.2022 from <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/250757/umfrage/deutsche-handelsbilanz-mit-china>
- Dźwigoł, H. (2015). Warsztat badawczy w naukach o zarządzaniu. *Zeszyty Naukowe. Organizacja i Zarządzanie*. Politechnika Śląska, 83, 133-142
- Dźwigoł, H. (2021a). The Uncertainty Factor in the Market Economic System: The Microeconomic Aspect of Sustainable Development. *Virtual Economics*, 4(1), 98-117. [https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.01\(5\)](https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.01(5))
- Dzwigol, H. (2021b). Meta-Analysis in Management and Quality Sciences. *Marketing and Management of Innovations*, 1, 324-335. <http://doi.org/10.21272/mmi.2021.1-25>
- Dzwigol, H., Trushkina, N., & Kwilinski, A. (2021). The Organizational and Economic Mechanism of Implementing the Concept of Green Logistics. *Virtual Economics*, 4(2), 41-75. [https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.02\(3\)](https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.02(3))
- Furmaniak, S., Gauden, P. A., Leżańska, M., Miśkiewicz, R., Błajet-Kosicka, A., & Kowalczyk, P. (2021). The Finite Pore Volume GAB Adsorption Isotherm Model as a Simple Tool to Estimate a Diameter of Cylindrical Nanopores. *Molecules*, 26(6), 1509. <https://doi.org/10.3390/molecules26061509>
- Furmaniak, S., Gauden, P.A., Patrykiewicz, A., Miśkiewicz, R., & Kowalczyk, P. (2019). The Effects of Confinement in Pores Built of Folded Graphene Sheets on the Equilibrium of Nitrogen Monoxide Dimerisation Reaction. *Journal of Physics Condensed Matter*, 31(13), 135001, 1-12. <https://doi.org/10.1088/1361-648X/aaffb3>
- Furmaniak, S., Gauden, P.A., Patrykiewicz, A., Szymański, G., Miśkiewicz, R., & Kowalczyk, P. (2019). In silico study on the effects of carbonyl groups on chemical equilibrium of reactions with a polar product occurring under confinement in pores of activated carbons. *Chemical Engineering Communications*, 1-12. <https://doi.org/10.1080/00986445.2019.1700115>
- Furmaniak, S., Gauden, P.A., Patrykiewicz, A., Miśkiewicz, R., & Kowalczyk, P. (2018). Carbon Nanohorns as Reaction Nanochambers - a Systematic Monte Carlo Study. *Scientific Reports*, 15407. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-33725-z>

- Kharazishvili, Y., Kwilinski, A., Dzwigol, H., & Liashenko, V. (2021b). Strategic European Integration Scenarios of Ukrainian and Polish Research, Education and Innovation Spaces. *Virtual Economics*, 4(2), 7-40. [https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.02\(1\)](https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.02(1))
- Kwilinski, A., Dzwigol, H., & Dementyev, V. (2020). Model of Entrepreneurship Financial Activity of the Transnational Company Based on Intellectual Technology. *International Journal of Entrepreneurship*, 24(1S), 1-5.
- Kwilinski, A., Lyulyov, O., Dzwigol, H., Vakulenko, I., & Pimonenko, T. (2022). Integrative Smart Grids' Assessment System. *Energies*, 15(2), 545. <https://doi.org/10.3390/en15020545>
- German Angst: Was ist das eigentlich? Retrieved 01.04.2022 from https://www.focus.de/politik/praxistipps/german-angst-was-ist-das-eigentlich_id_7705190.html
- Glunz, A. (2020). Vier Fragen und Antworten zum Decoupling. Retrieved 01.04.2022 from <https://klardenker.kpmg.de/4-fragen-und-antworten-zum-decoupling/>
- Kelch, F. (2022). Interview mit China-Expertin: 2049 im Visier – China auf dem Weg zur Weltmacht. Retrieved 01.04.2022 from <https://www.dbwv.de/aktuelle-themen/blickpunkt/beitrag/interview-mit-china-expertin-2049-im-visier-china-auf-dem-weg-zur-weltmacht>
- Lang, F. P. (1998). *Technological Gap*, In: Deutsche Bank AG (Hrsg.). *Aussenwirtschaftsalphabet*, Bern, S. 385
- Lang, F. P., & Pehl LL.M., M. (2022). „Belt and road initiative“ and „Global gate way initiative“ in comparison. *European Cooperation*, 1(53), 7-19. <https://doi.org/10.32070/ec.v1i53.121>
- Lang, F., & Melnychenko, O. (2016). China for the normalization. *European Cooperation*, 2(9), 9-17. Retrieved 01.04.2022 from <https://we.clmconsulting.pl/index.php/we/article/view/127>
- Lichtenberg, G. C. (1985). *Von den Kriegs - und Fastenschulen der Chinesen*, in: Lichtenberg Aphorismen Essays Briefe, Leipzig, S. 420 - 432
- Ma, H. (1985). *Neue Strategie für Chinas Wirtschaft*. Beijing
- Mardell, J. (2022). *The Belt and Road: Bigger than Infrastructure*. Retrieved 01.04.2022 from <https://chinaobservers.eu/the-belt-and-road-bigger-than-infrastructure>
- Matthes, J. (2022). *Gegenseitige Abhängigkeit im Handel zwischen China, der EU und Deutschland*, IW-Report, Nr. 35, Köln
- Melnychenko, O. (2020). Is Artificial Intelligence Ready to Assess an Enterprise's Financial Security? *Journal of Risk and Financial Management*, 13, 191. <https://doi.org/10.3390/jrfm13090191>
- Melnychenko, O. (2021). The Energy of Finance in Refining of Medical Surge Capacity. *Energies*, 14, 210. <https://doi.org/10.3390/en14010210>
- Melnychenko, O. (2021a). Energy Losses Due to Imperfect Payment Infrastructure and Payment Instruments. *Energies*, 14, 8213. <https://doi.org/10.3390/en14248213>
- Melnychenko, O. (2013). Economic analysis tools of electronic money and transactions with it in banks. *Financial And Credit Activity: Problems Of Theory And Practice*, 2(15), 59-66. <https://doi.org/10.18371/fcaptp.v2i15.25006>
- Melnychenko, O., & Hartinger, R. (2017). Role of blockchain technology in accounting and auditing. *European Cooperation*, 9(28), 27 - 34
- Miśkiewicz, R. (2018). The importance of knowledge transfer on the energy market. *Polityka Energetyczna*, 21(2), 49-62. <https://doi.org/10.24425/122774>
- Miskiewicz, R. (2020). Efficiency of electricity production technology from post-process gas heat: Ecological, economic and social benefits. *Energies*, 13(22), 6106. <https://doi.org/10.3390/en13226106>

- Miśkiewicz, R. (2021). The Impact of Innovation and Information Technology on Greenhouse Gas Emissions: A Case of the Visegrád Countries. *Journal of Risk and Financial Management*, 14, 59. <https://doi.org/10.3390/jrfm14020059>
- Miskiewicz, R. (2022). Clean and Affordable Energy within Sustainable Development Goals: The Role of Governance Digitalization. *Energies*, 15(24), 9571. <https://doi.org/10.3390/en15249571>
- Miśkiewicz, R. (2021), Knowledge and innovation 4.0 in today's electromobility, in: Z. Makiela, M.M. Stuss, and R. Borowiecki (Eds.), *Sustainability, Technology and Innovation 4.0* (pp. 256-275), London, UK: Routledge.
- Miśkiewicz, R., Rzepka, A., Borowiecki, R., & Olesiński, Z. (2021). Energy Efficiency in the Industry 4.0 Era: Attributes of Teal Organisations. *Energies*, 14(20), 6776. <https://doi.org/10.3390/en14206776>
- Miśkiewicz, R., Matan, K., & Karnowski, J. (2022). The Role of Crypto Trading in the Economy, Renewable Energy Consumption and Ecological Degradation. *Energies*, 15(10), 3805. <https://doi.org/10.3390/en15103805>
- Müller, F. (2022). *Chinas Wirtschaft gerät in Not*, in: SZ. Retrieved 01.04.2022 from <https://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/china-wirtschaft-konsumflaute-immobilienkrise-handelskrieg-1.5675398?reduced=true>
- Richert, M. (2021). *Ich sage nur China, China, China" - Portfolio Concept*. Retrieved 01.04.2022 from <https://portfolio-concept.de/finanzkolumne-vermoegensverwaltung/ich-sage-nur-china-china-china>
- Osadcha, T., Melnychenko, O., & Spodin, S. (2021). Money circulation in conditions of energy fever. *European Cooperation*, 3(51), 7-33. <https://doi.org/10.32070/ec.v3i51.117>
- Osadcha, T., & Melnychenko, O. (2021). Payment transactions' energy efficiency. *European Cooperation*, 2(50), 18-39. <https://doi.org/10.32070/ec.v2i50.114>
- Prokopenko, O., & Miśkiewicz, R. (2020). Perception of "green shipping" in the contemporary conditions. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 8(2), 269-284. [https://doi.org/10.9770/jesi.2020.8.2\(16\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2020.8.2(16))
- Saługa, P.W., Szczepańska-Woszczyzna, K., Miśkiewicz, R., & Chład, M. (2020). Cost of equity of coal-fired power generation projects in Poland: Its importance for the management of decision-making process. *Energies*, 13(18), 4833. <https://doi.org/10.3390/en13184833>
- Shkodina, I., Melnychenko, O., & Babenko, M. (2020). Quantitative easing policy and its impact on the global economy. . *Financial And Credit Activity-problems Of Theory And Practice*, 2, 513-521. <https://doi.org/10.18371/fcaptp.v2i33.207223>
- Zedong, M. (2006). *China unter Mao: 1949-1966*. Retrieved 01.04.2022 from https://www.planet-wissen.de/geschichte/diktatoren/mao_zedong_gnadenloser_machtmensch/pwiechinauntermao100.html

Received: 01.04.2022

Accepted: 10.04.2022

Published: 30.04.2022

Jarosław Ziętarski

PhD (Economics)

Assistant Professor of Finance Department

Gdańsk University of Technology

jaroslaw.zietarski@zie.pg.gda.pl

ORCID ID: 0000-0002-8250-8689

Agnieszka Pobłocka

PhD (Economics)

Assistant Professor of Statistics Department

University of Gdansk

ekoap@univ.gda.pl

ORCID ID: 0000-0001-8618-9921

SUICIDES FOR ECONOMIC REASONS AS A MEASURE OF THE STATE OF THE ECONOMY: THE CASE OF POLAND

Abstract. Suicides are a phenomenon observed in many countries. The causes of a decision so drastic as far as the consequences are concerned include i.a. economic reasons. The question arises whether the changing number of suicides reflects the state of the economy. The direct link between the state of the economy and suicides has not been sufficiently studied so far. The authors of this article attempted to identify the links between selected economic indicators and the number of suicides using statistical and econometric methods. The end result is a description of the connection between indicators determining economic tendencies and suicides for economic reasons. Finding such a connection constitutes an alternative, much cheaper method of assessing the tendencies (climate) of the economy compared to the methods used currently by the Central Statistical Office in Poland or the Ipsos company. In addition, the results of the study allowed to propose an original linear regression model taking into account new variables, compared to the available studies of other authors. The authors' model is an expansion of rather modest scientific discourse on the impact of the economy on the number of suicides.

More than 10 years have passed since the beginning of the global financial crisis. In the years 2008-2009, Poland was considered to be 'a green island', i.e. the only country in Europe that did not experience a decline in GDP. The image of this country from the perspective of the consumer looks very different. The increasing number of suicides for economic reasons prompts the analysis of the reasons for this kind of decision. There are relatively few available research papers that would illustrate the link between the state of the economy and the phenomenon of suicides. The authors of this publication, using statistical methods (statistical description and statistical inference), attempted to link the number of suicides for economic reasons to selected economic indicators. The result of the research was the indication of an alternative method for the measurement of selected economic tendency indices of the Polish Central Statistical Office and the Economic Climate Indicator published by Ipsos Polska Sp. z o.o.¹ In addition, a single-equation linear regression model was proposed which not only explains the association of selected indicators describing the condi-

¹ The Ipsos Polska Sp. z o.o. company is part of the international Ipsos institution which operates in 84 countries.

tion of an economy with the phenomenon of suicides but can also serve as an early-warning indicator of future suicides.

Keywords: suicides, suicide warning model, suicides for economic reasons, economic climate indicator, economic tendency index

Formulas: 10, tabl.: 4, fig.: 1, bibl.: 71

JEL Classification: E20, I31, J17

Introduction. Until 1989, Poland was ruled by a Communist regime which imposed centrally controlled economy, commonly referred to as the economy of scarcity. Since 1990, the democratic system and the free market economy are present. It would seem that in an economy that provides much more goods and services consumer concerns about the quality of life should be minimized. Meanwhile, the recorded number of suicides for economic reasons in 2000 amounted to 416 cases, while in 2014 it reached 554 cases [Kronenberg, Boehnke 2019; Cyfert, Chwiłkowska-Kubala, Szumowski, Miśkiewicz 2021; Czyżewski, Matuszczak, Miśkiewicz 2019]. The increase in this phenomenon by 138 cases (over 33 per cent) over 14 years seems disturbing, especially in view of the fact that since 2010 the number of suicides for economic reasons has risen on average by 12 per cent a year.

The authors of this paper have asked themselves how the number of committed suicides changed (and what it depended on) during the studied period, as well as whether the condition of the economy affects the number of suicides committed for economic reasons – and if so, how.

In connection with the research problem, the adopted main objective of the study was to evaluate the correlation between the number of suicides for economic reasons or for the reasons of a sudden loss of livelihoods and the selected economic indicators: tendency indices (business tendency index, trade tendency index, retail trade tendency index), macroeconomic indicators (GDP growth rate, unemployment rate) and consumption indicators (the number of new car registrations and the consumption of spirits and beer). The existence of a statistically significant correlation between the tested variables would not only confirm the results of the various studies conducted so far in different countries in relation to some of the variables but also extend the research into the causes of suicide (the suicide theory) by new indicators for the statistical data from Poland. The additional aim of the study is an attempt at building an original econometric model describing the variability of the number of suicides for economic reasons using selected economic indicators. In order to achieve the above objectives, as an introduction to the study the shaping of the consumer behaviours, the essence of the suicidal behaviours, as well as the background research on models that explain the variability of the number of committed suicides and the suicide rates in various countries of the world were presented. Subsequently, in order to compare the levels of world suicide rates, the total suicide rates per 100 000 inhabitants in Poland and selected OECD countries were presented. Next, the results of statistical data analysis (time series analysis) of the total number of deaths, the total number of suicides, the number of suicides for economic reasons and the number of suicides caused by a sudden loss of livelihoods in Poland in the period 2000–2014 were presented. Then the results of the analysis of the correlation between the number of suicides (for economic reasons and caused by a sudden loss of livelihoods) and the examined economic indicators were presented. Finally, based on the authors' own research, an original econometric model (single-equation linear regression model with multiple explanatory variables) was proposed for the number

of suicides for economic reasons. The statistical data used in the publication come from a secondary material published by the Police Headquarters and the Central Statistical Office in Poland and the OECD in the years 2000–2014. The statistical methods used in the study are methods of statistical description and methods of statistical inference. The statistical calculations were performed in the Microsoft Excel 2016 spreadsheet, in the STATISTICA 12 statistical package, as well as in the open-access GRETL 2000 econometric package.

Shaping of consumer behaviours. The analysis of the economic aspects of human behaviour is the subject matter of behavioural economics [Tyszka 2004, p.26]. Its basic premise is the rationality of human behaviour². The theory of expected utility of J. von Neumann and O. Morgenstern was the first attempt at ordering the rules of rational behaviour of individuals [Becker 1990]. However, the assumptions made regarding the making of purchasing decisions started to become more complicated. Theories were put forward that did not abandon the postulate of rationality but noted that individuals are not able to easily recognize the possible actions available in a given situation. This also concerned the potential consequences of the decisions under consideration [Edwards 1953, pp. 349–364; Edwards 1954, pp. 380–417]³. The first to develop the concept of limited rationality was Herbert Simon. He noted that people do not always make decisions in an objective and rational way [Melnychenko 2020; Simon, 1983; Simon, 1955, pp. 99–118; Furmaniak, Gauden, Leżańska, Miśkiewicz, Błajet-Kosicka, Kowalczyk 2019]. This concept was developed by Gerd Gigerenzer, who discussed the so-called adaptive rationality. According to it, people behave in a way that has evolved in an evolutionary way, adapted to the environment [Gigerenzer & Hoffrage, 1995, p. 102].

The behavioural economists began to show differences between the actual behaviour of individuals and that forecast by the commonly used models of rational behaviour [Fryman, Goldberg 2009, p. 11]. An explanation of this phenomenon was supposed to be human nature, characterized by emotions, insufficient ability to predict future and limited ability to process data [Barberis, Thaler 2003; Kharazishvili, Kwilinski, Dzwigol, Liashenko 2021].

The psychologists and economists who study the role of emotions in the decision-making process found that feelings and emotions can influence decision-making processes [Loewenstein, Weber, Hsee, Welch 2001, pp. 267–286; Slovic, Finucane, Peters, MacGregor 2002; Gilovich, Griffin, Kahneman 2002, pp. 397–420]. Some even think that, unlike rational thought, emotions are the direct cause of action [Hill 2010, p. 108]. Studies show that the decisions taken can strongly depend on current emotional states of individuals [Dowling, Lucey 2005, pp. 211–237]. A situation is therefore possible where emotional perceptions first diverge from the rational and logical explanation and then dominate the decision-making process. The more complex and uncertain the circumstances of decision-making situation are, the stronger is the influence of emotions on the decisions taken [Forgas 1995, pp. 39–66]. The emotions accompanying choice-making are therefore important. The mood of a person can be influenced even by weather. Over the last decades, the influence of sun on decision-making has been well documented. Its absence was associated with depressions and even suicides [Nofsinger 2006, p. 185].

When economists speak of economic behaviours, they usually use terms such as profit, loss, rate of return, cost or risk. Obviously, all these quantities are expressed in monetary

² Garry Becker claims, for example, that the assumption of rationality is a definitive feature of economics.

³ The publications on research into the real behaviours of decision makers, including the unreasonable ones, are the merit of Word Edwards.

terms [Tyszka 2004, p. 82]. In one study, however, the authors concluded that two of the seven dimensions that represent the differences in attitudes that people take towards money, are [Wernimont & Fitzpatrick 1972, pp. 248-261]:

- lack of money as a symbol of life's failure,
- sense of security provided by having money.

It can be inferred from this that the deterioration of a consumer's financial situation (such as job loss) should have a significant negative impact on their emotional state.

Earning or spending money often means that human action is influenced by unconscious motives and aspirations [Osadcha, Melnychenko, Spodin 2021]. The appearance of economic activity may hide the attempt to reduce emotional conflicts and hidden fears [Tyszka 2004, p. 188]. Depriving a person of a shopping experience can be perceived as preventing them from suppressing these fears. This is confirmed by studies of consumer sentiment, which show convergence between changes in Gross Domestic Product, household income, wages and a number of other variables describing the economy [Drozdowicz-Bieć 2011, p. 95; Dźwigoł 2021a; Shkodina, Melnychenko, Babenko 2020]. It can be imagined that in the case of an economy of a country that is currently experiencing a long recession, with media reporting lay-offs, poor sales of consumer goods, bankruptcies and other manifestations of hard times, optimism is lacking in economic forecasts. In such circumstances, most people may feel depressed. The conviction that the economy will not start to function better in the near future or that the improvement will be relatively small at best will become more and more frequent [Dzwigoł 2021b; Pring 2006, p. 107]. Moreover, it was observed that negative changes of economic nature exert a stronger negative influence on consumer sentiment and opinions than positive changes of the same value [Drozdowicz-Bieć 2011, p. 106]. Another matter that needs clarification is the essence of suicidal behaviours.

The essence of suicidal behaviours. According to data released by the International Health Organization, more than 800,000 people commit suicide each year worldwide⁴, and in the last 45 years the rate of suicide has increased by 60 percentage points⁵. Some authors believe that a person who is aware of the limitations of their existence almost always has suicidal thoughts [Kępiński 1997]. Kępiński even said that such thoughts are the physiology of an intelligent human's mind. Moreover, it is also said that "95% of suicides are normal people, only more sensitive and weaker" [Jarosz 1980; Płużek 1974, pp. 945-953]. The eternal question related to suicidal behaviours is the question of the motive that prompted a given individual to make such a drastic decision. Thus, studies on such characteristics of suicides as gender, marital status, origin, etc. can be found [Hillman 1996; Hołyst 1983; Jarosz 1980; Przybylakowa 1958, pp. 779-785; Tetaz 1976]. The motives for suicidal attempts may be different, such as e.g. striving for positive changes in environmental systems or the desire to draw others' attention to one's own problems.

They may also be an expression of protest or resignation [Makara-Studzińska 2001, p. 221; Saługa, Szczepańska-Woszczyzna, Miśkiewicz, Chład 2020]. Suicidal death is primarily a reflection of the problems and feelings of helplessness of an individual [Płużek 1998, pp. 783-787; Makara-Studzińska 2001, p. 226]. The most common causes of self-destruction included mental illnesses, familial misunderstandings and chronic somatic diseases [Hołyst 2003, p. 203]. It could therefore be concluded that the state of the economy of a given country is not statistically significant as far as its influence on these

⁴ World Health Organization http://www.who.int/gho/mental_health/suicide_rates/en/ 9.03.2017

⁵ World Health Organization http://www.who.int/mental_health/prevention/suicide/suicideprevent/en/ as of 9.03.2017.

causes is concerned. However, the observations of other authors show interesting relationships concerning social groups or their living situations. The concept of L-A-D Syndrome should be mentioned here. In the above-mentioned abbreviation, L stands for the Loss – of health, a loved one, good living conditions or belief in one's own strength. The letter A stands for Aggression, understood as a desire to harm oneself or others. On the other hand, D stands for Depression, i.e. a violent disturbance of emotional life in which the leading symptom is a feeling of sadness, apathy, discouragement and dependency [Lebiedowicz 2013, pp. 2-3]. The group at high risk of committing a suicide includes i.a. individuals who have problems with livelihoods or financial difficulties or face difficult housing conditions [Hołyst 2003, pp. 204-205; Melnychenko 2021; Wilson, Perak, Tampil, Sidik, Gidion 2020; Coban, Lewicki, Sendek-Matysiak, Łosiewicz, Drożdż, Miśkiewicz 2022]. The reason for this is the fact that one of the types of suicide is anomic suicide [Agathangelou 2019; Hołyst 2002, pp. 39-41; Sudeshna 2018]. It is related to unfavourable changes in economic and social conditions, as well as changes in the individual living situation. It makes people commit suicide because they cannot cope in a new, more difficult situation [Meyer 2003, pp. 153-154]. In this sense, it is a result of certain tensions in the socio-cultural fabric of society [Jou, Mas, Vergara-Alert 2020; Merton 1982, p. 196; Coban, Lewicki, Sendek-Matysiak, Łosiewicz, Drożdż, Miśkiewicz 2022]. The state of anomie occurs in periods of social transformation or all kinds of crises and collapses of the old order, when the principles and norms that have hitherto guaranteed stabilization are shaken [Michalska-Suchanek 2011, p. 69]. The motives related to the economic side of the citizen's situation may reflect the state of the economy. One of the motives for suicide is resignation, which is supposed to be a response to the deteriorating situation of a given social group, e.g. a nation. An individual with suicidal tendencies is guided by emotional impulses rather than in-depth reflection [de Bruin, Agyemang, Chowdhury 2020; Helios 2013, p. 19], hence the conclusion that decisions of suicides are unlikely to be postponed in time, and the number of suicides may reflect the current economic situation of the individuals who commit them.

The statistics collected by the Police in Poland show that it is often difficult to identify only one cause of a suicide decision [Orlewska, Orlewska 2018]. In practice, single suicides frequently have multiple causes.⁶ Two of them are: sudden loss of livelihoods and economic conditions⁷. This only confirms the thesis of many authors that the feeling of sense of life can be related to the living conditions of a given individual, including the economic conditions specific to a given social group. The authors of this publication have decided to analyse the changes of the two above-mentioned suicide categories and selected economic indicators.

Research background. Over the course of several decades, various dependencies were sought between the number of committed suicides and the level of the economy. Researchers have developed a variety of models in which they tried to explain the variability of the number of suicides with the following economic variables: income [Dźwigoł 2015; Marcotte D.E., 2003, pp. 628-643; Suzuki 2008; Daly, Wilson, Johnson

⁶ <http://statystyka.policja.pl/st/wybrane-statystyki/samobojstwa>, as of 29.02.2016

⁷ A police officer who fills in a suicide attempt form marks appropriate items based on the collected material concerning the event related to the suicide. One of the closed questions in the above-mentioned form is "Reason for the suicide", while one of the answers to this question is "poor economic conditions". Marking this answer may be related to the fact that the reason could be a poor material or financial situation related e.g. to a loss of housing, financial debts or problems with repayment of loans.

2012], income and cost of living [Dzwigol, Trushkina, Kwilinski 2021; Hamermesh, Soss 1974, pp. 83-98; Melnychenko 2021a; Coban, Lewicki, Miśkiewicz, Drożdż 2022], income and unemployment rate [Bergeron 2014, p. 11; Kwilinski, Lyulyov, Dzwigol, Vakulenko, Pimonenko 2022; Williams 1986, pp. 128-135; Banasik, Miśkiewicz, Cholewa-Domanagić, Janik, Kozłowski 2022], income, cost of living, utility and consumption function and the discount rate [Kwilinski, Dzwigol, Dementyev 2020; Marcotte 2003, p. 630], unemployment and GDP per capita [Whitman 2002, pp. 28-29; Miśkiewicz 2018; Miśkiewicz 2020; Miśkiewicz 2021; Prokopenko, Miśkiewicz 2020], unemployment rate, GDP and poverty [Chu 2006; Huikari, Korhonen 2021; Mattei, Pistoresi 2019], unemployment rate, alcohol consumption and economic activity of women [Jusufbegovic, Ottoson 2011], unemployment rate, fertility rate, number of crimes and alcohol consumption [Chia Chia 2012; Melnychenko 2021b], transfer payments [Melnychenko 2013; Roden 2010, p. 9; Osadcha, Melnychenko 2021], business cycle [Lester, Yang 1997, pp. 37-39; Melnychenko, Hartinger 2017] and the impact of the economic recession on youth suicides [Howden-Chapman, Hales 2005]⁸.

In all of the above studies, suicides were treated as a homogeneous social group (the studies analysed suicides in general, i.e. all causes of suicides altogether). Such approach seemed to be too generalized for the authors, as it could prove inadequate or insufficient, or even lead to false results as far as finding a correlation relationship with the economy is concerned. Some causes of suicides do not appear to be related to the functioning of the economy (treating the behaviour of individuals who are chronically or mentally ill or suffer from permanent disability, as well as children with school problems or those experiencing a heartbreak on par with individuals having economic problems may have been too generalized). For this reason, the authors of this publication have limited their studies to 2 out of 11 suicide groups⁹: suicides for economic reasons and caused by a sudden loss of livelihoods, as they seem directly related to the state of the economy.

While constructing an econometric model explaining the variability of suicides for economic reasons through selected explanatory variables, the authors took into account explanatory variables already investigated by other authors (GDP, unemployment rate or alcohol consumption) and proposed new explanatory variables, i.e. measures describing consumers' propensity to consume (beer consumption, number of new car registrations) and tendency indices (business tendency index, trade tendency index and retail trade tendency index). Alcohol consumption was analysed as regards the consumption of beer and spirits – two variables in the correlation analysis. These two variables were included in the regression analysis but their collinearity led to the use of consumption of spirits only as the explanatory variable for the regression model. The addition of new variables to the econometric model was aimed at improving the accuracy of estimates and taking into account the combined (so far not tested) impact of selected variables on the number of suicides committed for economic reasons.

The present authors' approach allows for an in-depth scientific discourse related to consumer decisions and the state of the economy.

⁸ Howden-Chapman, Hales S., *The Impact of Economic Recession on Youth Suicide: A comparison of New Zealand and Finland*, 2005.

⁹ The remaining suicide groups include: family misunderstandings, mental illness, chronic illness, heartbreak, death of a loved one, school problems, permanent disability, unwanted pregnancy and committing a crime or misdemeanour.

Results of statistical analyzes for suicide investigations. This chapter presents a comparison of suicide rates in different countries in the world and the results of statistical analysis of total deaths, total suicide, economic suicide, and sudden loss of livelihoods (subsistence) for Poland.

An analysis of time series was done as well as an analysis of the correlation of economic suicide with 3 variable groups (economic indicators) reflecting the state of the economy (selected economic situation indicators, macroeconomic indicators and consumption indicators were selected). The first group is the following indicators: economic climate indicator, business tendency indicators in trade (trade climate), and business tendency indicators in retail trade (retail business climate)¹⁰.

The authors wanted to study whether the number of suicides for economic reasons correlated statistically with indicators developed by the Central Statistical Office and the Ipsos (Economic Climate). Such a statistically significant correlation would imply an alternative method for estimating economic indicators. The second group included two macroeconomic indicators: Gross Domestic Product (GDP) growth rate and the unemployment rate. The authors wanted to confirm the research of other researchers and to show that the number of suicides for economic reasons and the cause of sudden loss of livelihoods correlated statistically significantly with the above macroeconomic indicators. Such correlation meant a significant interdependence of the economy and the number of suicides for economic reasons. The third group included selected consumer ratios: the number of new cars registrations, the consumption of spirits and beer [in liters per person]. Consumer indicators undoubtedly depend on the economic situation in a given country, but do they really influence the number of committed suicides for economic reasons? Such correlation would mean the impact of changes in sales of the mentioned products on the number of suicides for economic reasons and the impact of the number of suicides because of/due to/on account of economic reasons on changes in the sale of these goods. Alcohol consumption is one of the parallel causes of suicide. In this aspect, the authors wanted to check whether the number of suicides due to economic reasons depends significantly on the level of consumption of alcoholic beverages in a given country.

In order to analyze the assessment of the variability of suicide in Poland, Table 1 presents the population, total deaths and suicides for economic reasons and the cause of sudden loss of livelihoods.

In Poland, the total number of suicides in 2000-2014 (Table 1, column 4) was about 2% (1.35 to 1.64%) of total deaths. The lowest level was reported in 2007 (1.35% of total deaths) and the highest in 2002 (1.65% of total deaths). In year 2000 there were 5968 of total suicides, which accounted for 1.62% of total deaths (15.6 suicides per 100 000 of population). In 2014 there were 5656 total suicides, which accounted for 1.5% of total deaths (14.7 suicides per 100 000 of population). As a result, the total suicide rate in year 2014 was lower than in year 2000. However, at the same time the number of suicides for economic reasons and sudden loss of livelihoods increased significantly (columns 7 and 9 in Table 1).

¹⁰ Methodological notes have been published in: "Business tendency survey", Warsaw 2007, CSO (edited in series Methodologies and Classifications) and "Business tendency survey in industry, construction, trade and services", website of CSO — www.stat.gov.pl.

Table 1 - The population, total deaths and suicides (total, for economic reasons and for the cause of sudden loss of livelihoods) in Poland in 2000 - 2014

Years	Number of suicides for economic reasons	Year 2000 = 100 [in %]	Previous year = 100 [in %]	Growth rate [in %]	Number of suicides for the cause of sudden loss of livelihoods	Year 2000 = 100 [in %]	Previous year = 100 [in %]	Growth rate [in %]
2000	416	100	-	-	152	100	-	-
2001	410	99	99	-1	194	47	128	28
2002	458	110	112	12	158	38	81	-19
2003	410	99	90	-10	138	33	87	-13
2004	422	101	103	3	125	30	91	-9
2005	385	93	91	-9	118	28	94	-6
2006	294	71	76	-24	94	23	80	-20
2007	202	49	69	-31	56	13	60	-40
2008	256	62	127	27	76	18	136	36
2009	377	91	147	47	124	30	163	63
2010	348	84	92	-8	104	25	84	-16
2011	349	84	100	0	99	24	95	-5
2012	369	89	106	6	136	33	137	37
2013	484	116	131	31	135	32	99	-1
2014	554	133	114	14	171	41	127	27

Source: Own study, based on GUS (2017), Population data based on natural movement and migration <http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/ludnosc/ludnosc/struktura-ludnosci,16,1.html>

By analyzing changes in the percentages of total suicides, for economic reasons and the sudden loss of livelihoods in Table 1, it can be concluded that separate treatment of this phenomenon by reason appears to be fully justified. The number of suicides for economic reasons in 2000 was 416 and accounted for 6.97% of all suicides. The lowest number of suicides for economic reasons was 202 in 2007 (which accounted for 3.95% of total suicide), and the highest number was 554 in 2014 (9.79% of total suicide). The number of suicides caused by the sudden loss of livelihoods in 2000 was 152 and accounted for 2.55% of total suicide. The lowest number of suicides the cause of sudden loss of livelihoods was 56 in 2007 (1.1% of total suicide), and the highest number of suicides was 194 in 2001 (3.29% of total suicide). The proportion of studied suicide attempts in total suicide (Table 1) has prompted the authors to study and analyze this phenomenon in depth.

The authors wondered why the number of suicides for economic reasons and sudden loss of livelihoods did not change similarly to the total suicide rate (in 2014 the number of total deaths decreased and the number of suicide cases increased). And whether in subsequent years the number of suicides for economic reasons and sudden loss of livelihoods will continue to grow. The authors did also debate why in 2007 the number of suicide for the cause of sudden loss of livelihoods was the lowest and whether was related to the economic situation in the world.

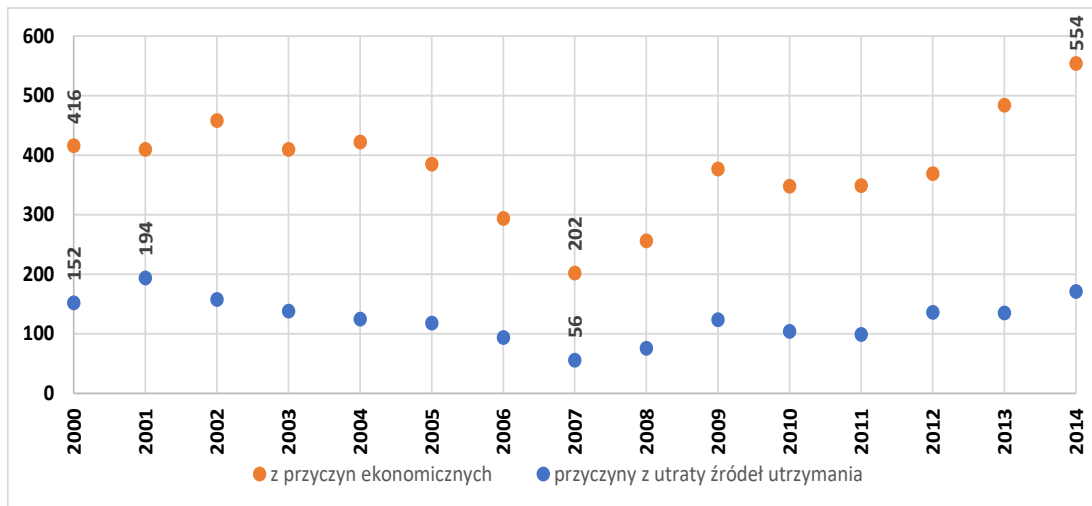


Figure 1 - Number of suicides for economic reasons and the cause of sudden loss of subsistence in Poland in 2000 - 2014

Source: Own study, based on table 1.

In order to find answers to the above questions, the dynamics of suicide for economic reasons and the reasons for sudden loss of livelihoods were examined. Dynamic ratios were calculated (single indexes: year 2000 = 100%, chain indexes: previous year = 100% and growth rate, table 2) and average level of the studied phenomenon according to the formulas

- single-digit indices (year = 100)

$$i_{t/0} = \frac{y_t}{y_0} \cdot 100, \text{ where } y_0 = y_{2000} \quad (1)$$

- chain indexes (previous year = 100)

$$i_{t/t-1} = \frac{y_t}{y_{t-1}} \cdot 100 \quad (2)$$

- rate of increase (so called relative chain gain, tempo):

$$T = \frac{y_t - y_{t-1}}{y_{t-1}} \cdot 100 = \left(\frac{y_t}{y_{t-1}} - 1 \right) \cdot 100 \quad (3)$$

- average tempo:

$$\bar{T} = (\bar{i} - 1) \cdot 100 \quad (4)$$

where, $\bar{i} = \sqrt[n-1]{i_{2/1} \cdot i_{3/2} \cdot \dots \cdot i_{n/n-1}} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}}$ is the average string index

- average level of the researched phenomenon (in time series):

$$\bar{y} = \frac{\sum_{t=1}^n y_t}{n} \quad (5)$$

Table 2 - Dynamics of the number of suicides for economic reasons and for the cause of sudden loss of livelihoods (absolute values, chain and single indexes, rate of increase) in Poland in the years 2000 - 2014

Years	Population in thous.	Total number of deaths in thous.	Suicide in total			Suicide for economic reasons		Suicide due to sudden loss of livelihoods	
			number	percent age of deaths	per 100 000 people	number	percentage of suicide in total	number	percentage of suicide in total
2000	38254	368	5968	1,62%	15,6	416	6,97%	152	2,55%
2001	38242	363	5889	1,62%	15,4	410	6,96%	194	3,29%
2002	38219	360	5924	1,65%	15,5	458	7,73%	158	2,67%
2003	38191	365	5805	1,59%	15,2	410	7,06%	138	2,38%
2004	38174	364	5955	1,64%	15,6	422	7,09%	125	2,10%
2005	38157	368	5914	1,61%	15,5	385	6,51%	118	2,00%
2006	38125	370	5643	1,53%	14,8	294	5,21%	94	1,67%
2007	38116	377	5108	1,35%	13,4	202	3,95%	56	1,10%
2008	38136	379	5492	1,45%	14,4	256	4,66%	76	1,38%
2009	38167	385	6221	1,62%	16,3	377	6,06%	124	1,99%
2010	38530	379	6088	1,61%	15,8	348	5,72%	104	1,71%
2011	38538	376	5819	1,55%	15,1	349	6,00%	99	1,70%
2012	38533	385	6050	1,57%	15,7	369	6,10%	136	2,25%
2013	38496	387	5890	1,52%	15,3	484	8,22%	135	2,29%
2014	38479	377	5656	1,50%	14,7	554	9,79%	171	3,02%

Source: Own study, based on statistical data published by the General Headquarters of Police in Poland.

In years 2010 - 2014, the average number of suicides for economic reasons was 382, and the average number of suicides for the cause of sudden loss of livelihoods was 125. The number of suicides for economic reasons in year 2014 (554 suicides) was 14% higher than in 2013 and 33% higher than in year 2000 (table 2).

Throughout the period considered (2010 - 2014), the number of suicides for economic reasons grew, on average, by 12 percent per year. The number of suicides caused by sudden loss of livelihoods in year 2014 (171 suicides) was 27% higher than in 2013 and was 41% higher than in year 2000. The above results confirm the worrying fact that in year 2014 the number of suicide economic reasons and sudden loss of livelihoods increased.

The study also analyzes the correlation between the number of suicides from the examined causes and the selected variables showing the state of the economy. Pearson's linear correlation coefficients (Table 3) were calculated and their statistical significance was determined by means of the Pearson's linear correlation coefficient test according to the formulas:

- Pearson's linear correlation coefficient:

$$r = \frac{n \sum_i X_i Y_i - \sum_i X_i \sum_i Y_i}{\sqrt{\left(n \sum_i X_i^2 - \left[\sum_i X_i \right]^2 \right) \left(n \sum_i Y_i^2 - \left[\sum_i Y_i \right]^2 \right)}} \quad (6)$$

where n is the number of observations, X_i, Y_i are the variables studied;

Student's t-statistics for the significance of Pearson's linear correlation coefficient:

$$t = \frac{r}{\sqrt{1-r^2}} \sqrt{n-2} \quad (7)$$

$$F = \frac{r^2}{(1-r^2)} (n-2) \quad (8)$$

Table 3 - Results of the correlation of suicide for economic reasons, the number of suicides due to sudden loss of livelihoods, the number of suicides for economic reasons without sudden livelihoods reasons with selected economic variables (Pearson's linear correlation coefficients, p-value) between 2000 and 2014

Explanatory variables:	Correlation coefficients (p-value)		
	Number of suicides for economic reasons	Number of suicides for the cause of sudden loss of livelihoods	Number of suicides for economic reasons without sudden loss of livelihoods
Economic climate indicator <i>The indices of the business tendency??</i>	<i>r=-0,8321</i> <i>(p=,003)</i>	<i>r=-0,8959</i> <i>(p=,000)</i>	<i>r=-0,7615</i> <i>(p=,010)</i>
Business tendency indicators in trade	<i>r=-0,8076</i> <i>(p=,005)</i>	<i>r=-0,8100</i> <i>(p=,005)</i>	<i>r=-0,7660</i> <i>(p=,010)</i>
Business climate indicator in retail trade	<i>r=-0,7835</i> <i>(p=,007)</i>	<i>r=-0,8796</i> <i>(p=,001)</i>	<i>r=-0,7008</i> <i>(p=,024)</i>
GDP growth rate	<i>r=-0,7381</i> <i>(p=,015)</i>	<i>r=-0,8058</i> <i>(p=,005)</i>	<i>r=-0,6705</i> <i>(p=,034)</i>
Unemployment rate	r=0,3677 (p=,296)	r=0,3136 (p=,378)	r=0,3737 (p=,287)
Number of new car registration	r=-0,2735 (p=,444)	r=-0,3304 (p=,351)	r=-0,2341 (p=,515)
Consumption of spirits [in l / 1 person]	r=0,0415 (p=,909)	r=-0,0644 (p=,860)	r=0,0872 (p=,811)
Beer consumption [in l / 1 person]	r=-0,1386 (p=,703)	r=-0,0673 (p=,854)	r=-0,1639 (p=,651)

Values in red are statistically significant with a probability p-value <0.05.

Source: Own study, statistical package Statistica 12

Table 3 shows that the variables: unemployment rate, number of new car registrations, consumption of spirits, beer consumption are not statistically correlated with the suicide numbers tested (probability p-value > 0.05). Variables: the economic climate indicator, trade climate, retail trade climate, and GDP growth rate are statistically significantly negatively correlated with economic suicide, suicide due to sudden loss of livelihoods, economic suicide without sudden loss of sources maintenance (probability p-value <0.05). This means that as the value of the above variables decreases, the num-

ber of suicides decreases (or as the value of the above variables decreases, the number of suicides is increasing). The strength of the interdependence of the number of committed suicides and the above variables are enormous (from 73.81% to 89.59%). The highest correlation coefficients are found for the number of suicides for the cause of sudden loss of livelihoods (80.58% to 89.59%), and the lowest correlation coefficients occur for economic suicides without sudden loss of livelihoods (67.05% to 76.15%). The intensity of interdependence between suicides for economic reasons is between the above values (from 73.81% to 83.21%). For all types of suicide investigations, the least significant statistically values of Pearson's linear correlation coefficients are for GDP growth and the highest values for Pearson's linear correlation coefficients are for the economic climate index. The results show that the number of suicides for economic reasons and sudden loss of livelihoods may be an alternative way to measure business, retail and economic climate.

In the following part of the research, authors wondered if and how a statistical model could be constructed to explain the variability of suicides for economic reasons by using the selected variables at the same time.

Econometric model of the number of suicides for economic reasons

In order to investigate the variability of suicide for economic reasons, an attempt was made to construct an econometric model (a one-line linear regression model of multiple variables) describing the dependence of suicide for economic reasons on a number of determinants.

The econometric model for cross-temporal data is a classic linear model with a number of explanatory variables (regressors) as follows:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{t1} + \beta_2 X_{t2} + \dots + \beta_k X_{tk} + \xi_t \quad \text{dla } t=1, \dots, T \quad (9)$$

where:

Y_t is a dependent (explained, endogenous) variable describing the number of suicides for economic reasons in year t ;

X_i is i -this independent variable (regressor, exogenous, eg economic climate indicator, business tendency indicators in trade (trade climate indicator), business tendency indicators in retail trade (retail economic climate), GDP growth rate, unemployment rate, number of new car registrations, consumption of spirits, beer consumption) t ;

β_i is the structural parameter of the model ($i = 1, \dots, K$);

ξ_t is a random variable (residual) describing the influence of random factors in year t ;

t is the number of consecutive observations ($t = 1, \dots, T$);

T is the number of observations; K is the number of explanatory variables.

The study examined several variants of the econometric model depending on the number of exogenous variables tested (regressors). The set of potential exogenous variables included all 8 variables presented in Table 3.

Unfortunately, some variables turned out to be irrelevant (economic climate indicator), and using others, the model did not meet the stochastic assumptions. The best results of the estimation of suicide model for economic reasons were obtained for the set of 4 exogenous variables presented in Table 4. Estimation of the econometric model was conducted in the GRETL 2012 econometric free-access program.

Table 4 - Results of the linear regression model estimation of the number of suicides for economic reasons for the selected variables in 2004-2013

Dependent variable is the number of suicides for economic reasons 10 observations used for estimation from 2004 to 2013				
Independent variables (regressor)	Coefficient	Standard error	Statistics t-Student (T-ratio)	p-value (prob)
Constant	-172,630	150,313	-1,148	0,3027
Unemployment rate	16,3659	5,48142	2,986	0,0306
Business indicator in retail trade	-4,78802	1,91166	-2,505	0,0542
Consumption of spirits [in l / 1 person]	120,275	30,9135	3,891	0,0115
GDP growth rate	-21,4164	4,92393	-4,349	0,0074
The arithmetic mean of the dependent variable 348.6		The standard deviation of the dependent variable 81.18319		
Residuals Sum of Squared 1438.771		Standard Error of Regression (residues) S.E. of Regression 16.96332		
The coefficient of determination R-squared 0.975744		Adjusted coefficient of determination R-square (R-bar-squared) 0.956339		
Diagnostic tests				
F-statistic $F(4, 5) = 50,28390$ with p-value 0,000315				
Autocorrelation of residues rho1 0.330573				
SW (Durbin-Watson) statistics 1.293651				
Information Criteria				
Logarithm log-likelihood -39.03418		Akaike'a 88.06837		
Bayesa - Schwarz 89.58129		Hannana-Quinna 86.40869		

White test on Heteroscedasticity residues (variation of the residual variance ;only the variable square) - null hypothesis: Heteroscedasticity residues absent, Test statistics: $LM = 5.81474$ with probability p-value $p = P(\text{Chi-kwadrat}(8) > 5.81474) = 0.667975$.

Test LM autocorrelation range of 1 - null hypothesis: no autocorrelation of the random component, Test statistics: $LMF = 0.550346$ with probability p-value $p = P(F(1,4) > 0.550346) = 0.499372$.

Test for normality of residual distribution - null hypothesis: the random component has a normal distribution, Test statistics: Chi-square (2) = 2.17166 with probability p-value $p = 0.337622$.

RESET (Regression specification error test) test on specification (only variable square) - null hypothesis: the specification is correct, Test statistics: $F(1, 4) = 2.93605$ with probability p-value $p = P(F(1, 4) > 2.93605) = 0,161778$.

Source: own elaboration, in the GRETL econometric program

To estimate the econometric model of suicide numbers for economic reasons, the well-described phenomenon must meet the numerical and stochastic assumptions. Econometric model shown in Table 4 (estimated least squares method (LSM) based on the annual observations from 2004-2013 ($T = 10$) and four variables ($K = 4$)) satisfies the assumptions number LSM. The following diagnostic tests were performed to verify the stochastic assumptions of the model: normal distribution of random components, stability of their variance (homoscedasticity) and lack of autocorrelation of the order l . Additionally validation of the function form of the model was performed (table 4). Homoscedasticity was tested by the White¹¹ test (statistic $LM = 5.81474$ with probability p -value = 0.667975). With 95% confidence it can be concluded that the variance of random components is constant in time. No autocorrelation of random order of row l was verified using the Breusch-Godfrey¹² test (LMF statistic = 0.550346 with probability p -value = 0.499372). From the 95% confidence it may therefore be concluded that there is no auto-correlation components of the random order of l . Conformity of random distribution of random components was tested with Jarque-Bera¹³ test (statistic Chi-square (2) = 2.17166 with probability p -value $p = 0.337622$). With 95% confidence it can be concluded that the distribution of random components in the model is consistent with the normal distribution. The correctness of the functional form of the model was examined by the Ramsey test (RESET)¹⁴ (statistic $F(1, 4) = 2.93605$ with probability p -value = 0.161778). From the 95% confidence can be concluded that the functional form of the model is correct, that is, a linear model is appropriate depending on the form of the examined variables.

Econometric model number of suicides for economic reasons, estimated on the basis of statistical data gathered from the years 2004 - 2013 satisfies the assumptions and stochastic numerical of the classical one-equation linear regression model, and has the following form:

$$\hat{y}_t = -172,36 + 16,366x_{t1} - 4,788x_{t2} + 120,275x_{t3} - 21,416x_{t4} \quad (10)$$

$(\pm 150,313)$ $(\pm 5,481)$ $(\pm 1,912)$ $(\pm 30,914)$ $(\pm 4,924)$

where: \hat{y}_t is estimate of the number of suicides for economic reasons,

x_{t1} is the unemployment rate [in%];

x_{t2} is business climate indicator in retail trade (average monthly indicators);

x_{t3} is the consumption of spirits [in liters per person per year];

x_{t4} is GDP growth rate [in%].

The individual and combined significance of regressors (the explanatory variables) and the goodness of fit of the model have been also tested in the study.

¹¹ A null hypothesis has been formed that there is no heteroscedasticity, the variance of random components is constant in time.

¹² The null hypothesis is s no autocorrelation of the random component.

¹³ The null hypothesis is that the distribution of random components is consistent with the normal distribution.

¹⁴ The null hypothesis is that the analytical form of the model is correct.

Table 4 shows that, when taking significance level, the number of suicides for economic reasons is significantly affected by the unemployment rate (p-value = 0.0306), the level of consumption of spirits (p-value = 0.0115), GDP growth rate (p-value = 0.0074) and the business tendency indicators in retail trade (p-value = 0.0542). The combined effect of exogenous variables on the number of suicides in 2004-2010 was also checked ($F(4.5) = 50.28$ with probability p-value = 0.000315). At significance level 0.05 it can be concluded that the combined effect of explanatory variables is statistically significant. Thus, the studied variables explain individually and together significantly affect the number of suicides for economic reasons. In 2004-2013, the arithmetic mean of suicide for economic reasons was 348.6 (± 81.2) of suicide. The number of suicides for economic reasons estimated on the basis of model (10) differs from the empirical number of suicides for economic reasons on average by 16 suicides (standard residue 16.97). The average deviation of the theoretical value from the empirical variable explained is 4.87% of the average level of the explanatory variable (coefficient of variation random $V = 4.87\%$). The econometric model described by the formula (10) in 95.63% explains the phenomenon studied - ie the variability of economic suicide by means of the variables tested, after correction of the so-called number of degrees of freedom (corrected coefficient of determination). On the other hand, on the basis of the adjusted indeterminacy coefficient it can be said that in 4.37% the examined phenomenon was not explained by the model (10), which means that other variables or factors not included in the model are affected by the model (10).

By interpreting the model (10) it can be stated that, with an increase in unemployment by 1 percentage point, the number of suicides for economic reasons increases by an average of 16.36 (plus / minus 5.48) of suicides, assuming *ceteris paribus* (other variables do not change). With the increase in spirits consumption by 1 liter per person per year, the number of suicides for economic reasons increases on average by 120.275 suicides (plus / minus 30.9135), assuming *ceteris paribus*. As the rate of GDP growth increases by 1 percentage point, the number of suicides for economic reasons decreases on average by 21,4164 suicides (plus / minus 4.92393), assuming *ceteris paribus*. With the increase in business tendency indicators in retail trade of 1 (percentage point), the number of suicides for economic reasons decreases on average by 4.78802 suicides (plus / minus 1.91166), assuming *ceteris paribus*.

In conclusion, the number of suicides for economic reasons increases with increasing unemployment and increased consumption of spirits (*ceteris paribus*), but decreases with GDP growth and *ceteris paribus*.

In summary it can be concluded that the factors used in the model (10) as explanatory variables (GDP growth, unemployment rate, the consumption of spirits and the business tendency indicators in retail trade) are early warning indicators before committed suicide.

Discussion. The main purpose of this publication was assessing the correlation of the number of suicides for economic reasons and caused by sudden loss of livelihoods with selected indicators related to the tendencies present in the economy. It should be noted that in the available publications by other authors the suicides were researched in general, without paying attention to their reasons. That is why distinguishing suicides caused by economic factors or a sudden loss of livelihoods allows to form a new perspective of the research on this phenomenon. The results of research on suicides for economic reasons or caused by a sudden loss of livelihoods and differences in both these causes of suicides in Poland showed a statistically significant correlation with the GDP growth rate and indicators

of economic climate or the tendencies in trade (including retail trade). They did not show any significant correlation with the unemployment rate, the number of car registrations, the consumption of spirits and the consumption of beer. As a result, it can be said that the measurement of the above-mentioned suicides can be an alternative and much cheaper method compared to the currently used methods of measuring economic climate or tendencies in trade (including retail trade). Moreover, it should be considered what symptoms of GDP change cause a change in the number of suicides of these types. It is doubtful that suicides make such decisions only on the basis of published data on changes in GDP. The absence of a direct correlation between the above-mentioned types of suicide and unemployment leads to further exploration of the causes of suicidal decisions related to the state of economy.

The additional aim of the study was an attempt at building an original econometric model describing the variability of the number of suicides for economic reasons using selected six economic indicators. The proposed original econometric model illustrates how the numbers of these suicides change in relation to the four tested indicators (unemployment rate, retail trade tendency index, consumption of spirits and change of GDP). It should be noted that, unlike in the case of previous studies (publications) of other authors, the consumption of alcohol was divided into the consumption of spirits and beer, which gave new insights into the phenomenon of suicides. In the authors' model the number of suicides for economic reasons is positively influenced by the increasing unemployment rate and the rising consumption of spirits, and negatively influenced by the rising values of retail trade tendency indices and GDP growth rate. This means that with the country's economic growth and recovery (GDP growth, rising tendency indices, as well as falling unemployment rate and decreasing consumption of spirits), the number of suicides for economic reasons decreases, while the deterioration of the economic situation (GDP decline accompanied by increasing unemployment rate and consumption of spirits) causes the number of suicides for economic reasons to rise. The proposed econometric model does not explain the complex phenomenon of suicide for economic reasons, but it does explain some of its links with the Polish economy.

References

- Agathangelou, A. M. (2019). What suicide and Greece tell us about precarity and capitalism. *Globalizations*, 16(4), 541-558. <https://doi.org/10.1080/14747731.2018.1464686>
- Barberis, N., & Thaler, R. (2003). *A Server of Behavioral Finance*, M. Harris, R. Stulz, University of Chicago
- Becker, G. (1990). *Ekonomiczna teoria zachowań ludzkich*, Warszawa
- Banasik, L., Miśkiewicz, R., Cholewa-Domanagić, A., Janik, K., Kozłowski, S. (2022). Development of Tin Metallurgy in Rwanda. In 31st International Conference on Metallurgy and Materials, Orea Congress Hotel Brno, Czech Republic, EU, May 18 - 19, 2022. *Proceedings 31st International Conference on Metallurgy and Materials* (pp. 662-668). Ostrava-Zabreh, Czech Republic: TANGER Ltd. <https://doi.org/10.37904/metal.2022.4439>
- Coban, H. H., Lewicki, W., Sendek-Matysiak, E., Łosiewicz, Z., Drożdż, W., & Miśkiewicz, R. (2022). Electric Vehicles and Vehicle-Grid Interaction in the Turkish Electricity System. *Energies*, 15(21), 8218. <https://doi.org/10.3390/en15218218>
- Coban, H. H., Lewicki, W., Miśkiewicz, R., & Drożdż, W. (2022). The Economic Dimension of Using the Integration of Highway Sound Screens with Solar Panels in the Process of Generating Green Energy. *Energies*, 16(1), 178. <https://doi.org/10.3390/en16010178>

- Cyfert, S., Chwiłkowska-Kubala, A., Szumowski, W., & Miśkiewicz, R. (2021). The process of developing dynamic capabilities: The conceptualization attempt and the results of empirical studies. *PLoS ONE*, 16(4), e0249724. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249724>
- Czyżewski, B., Matuszczak, A., & Miśkiewicz, R. (2019). Public Goods Versus the Farm Price-Cost Squeeze: Shaping the Sustainability of the EU's Common Agricultural Policy. *Technological and Economic Development of Economy*, 25(1), 82-102. <https://doi.org/10.3846/tede.2019.7449>
- De Bruin, A., Agyemang, A. & Chowdhury, M. I. H. (2020). New insights on suicide: uncertainty and political conditions. *Applied Economics Letters*, 27(17), 1424-1429. <https://doi.org/10.1080/13504851.2019.1686453>
- Drozdowicz-Zbieć, M. (2011). Psychologiczne uwarunkowania nastrojów konsumentów i propozycja alternatywnego ich pomiaru. *Prace i Materiały Instytutu Rozwoju Gospodarczego*, 87, Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej, Warszawa
- Dźwigoł, H. (2015). Warsztat badawczy w naukach o zarządzaniu. *Zeszyty Naukowe. Organizacja i Zarządzanie/Politechnika Śląska*, 83, 133-142
- Dźwigoł, H. (2021a). The Uncertainty Factor in the Market Economic System: The Microeconomic Aspect of Sustainable Development. *Virtual Economics*, 4(1), 98-117. [https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.01\(5\)](https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.01(5))
- Dzwigol, H. (2021b). Meta-Analysis in Management and Quality Sciences. *Marketing and Management of Innovations*, 1, 324-335. <http://doi.org/10.21272/mmi.2021.1-25>
- Dzwigol, H., Trushkina, N., & Kwilinski, A. (2021). The Organizational and Economic Mechanism of Implementing the Concept of Green Logistics. *Virtual Economics*, 4(2), 41-75. [https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.02\(3\)](https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.02(3))
- Edwards, W. (1953). Probability preferences in gambling. *American Journal of Psychology*, 66(3), 349-364. <https://doi.org/10.2307/1418231>
- Edwards, W. (1954). The theory of decision making. *Psychological Bulletin*, 51(4), 380-417. <https://doi.org/10.1037/h0053870>
- Forgas, J. P. (1995). Mood and Judgment: The Affect Infusion Model (AIM). *Psychological Bulletin*, 117(1), 39-66. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.117.1.39>
- Furmaniak, S., Gauden, P. A., Leżańska, M., Miśkiewicz, R., Błajet-Kosicka, A., & Kowalczyk, P. (2021). The Finite Pore Volume GAB Adsorption Isotherm Model as a Simple Tool to Estimate a Diameter of Cylindrical Nanopores. *Molecules*, 26(6), 1509. <https://doi.org/10.3390/molecules26061509>
- Frydman, R., & Goldberg, M. D. (2009). *Ekonomia wiedzy niedoskonałej*. Warszawa. *Krytyka Polityczna*. ISBN: 978-83-61006-62-6
- Gigerenzer, G., & Hoffrage, U. (1995). How to improve Bayesian reasoning without instruction: Frequency formats. *Psychological Review*, 102(4), 684-704. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.102.4.684>
- Gilovich, T., Griffin, D., & Kahneman, D. (2002). *Heuristics and Biases: The Psychology of Intuitive Judgment*, New York: Cambridge University Press
- Helios, J. (2013). *Prawo do śmierci - uwagi na kanwie rozważań o samobójstwie*. Uniwersytet Wrocławski
- Hill, D. (2010). *Emocjonika, Wykorzystanie emocji a sukces w biznesie*, Poznań
- Hillman, J. (1996). *Samobójstwo a przemiana psychiczna*, Warszawa
- Hołyst, B. (1983). *Samobójstwo - przypadek czy konieczność*, Warszawa
- Hołyst, B., (2002). *Suicydologia*, Wydawnictwo Prawnicze Lexis Nexis, Warszawa
- Hołyst, B. (2003). *Wiktymologia*, Warszawa

- Huikari, S., & Korhonen, M. (2021). Unemployment, global economic crises and suicides: evidence from 21 OECD countries. *Applied Economics*, 53(13), 1540-1550. <https://doi.org/10.1080/00036846.2020.1838430>
- Jarosz, M. (1980). *Samozniszczenie. Samobójstwo. Alkoholizm. Narkomania*, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk
- Jou, A., Mas, N., & Vergara-Alert, C. (2020). Housing Wealth, Health and Deaths of Despair. *Journal of Real Estate Finance and Economics*. <https://doi.org/10.1007/s11146-020-09801-5>
- Kępiński, A. (1997). *Lęk*, Warszawa
- Kharazishvili, Y., Kwilinski, A., Dzwigol, H., & Liashenko, V. (2021). Strategic European Integration Scenarios of Ukrainian and Polish Research, Education and Innovation Spaces. *Virtual Economics*, 4(2), 7-40. [https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.02\(1\)](https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.02(1))
- Kronenberg, C., & Boehnke, J. R. (2019). How did the 2008-11 financial crisis affect work-related common mental distress? Evidence from 393 workplaces in Great Britain. *Economics & Human Biology*, 33, 193-200. <https://doi.org/10.1016/j.ehb.2019.02.008>
- Kwilinski, A., Dzwigol, H., & Dementyev, V. (2020). Model of Entrepreneurship Financial Activity of the Transnational Company Based on Intellectual Technology. *International Journal of Entrepreneurship*, 24(1S), 1-5.
- Kwilinski, A., Lyulyov, O., Dzwigol, H., Vakulenko, I., & Pimonenko, T. (2022). Integrative Smart Grids' Assessment System. *Energies*, 15(2), 545. <https://doi.org/10.3390/en15020545>
- Lebiedowicz, A. (2013). *Sambójstwo w ujęciu wielopłaszczyznowym*
- Lucey, B., & Dowling, M. (2005). The Role of Feelings in Investor Decision-Making. *Journal of Economic Surveys*, 19. <https://doi.org/10.1111/j.0950-0804.2005.00245.x>
- Loewenstein, G., Weber, E. U., Hsee, C. K., & Welch, N. (2001). Risk as Feelings. *Psychological Bulletin*, 127, 267-286
- Makara-Studzińska, M. (2001). *Wybrane zagadnienia z problematyki suicydologii*, Wydział Filozofii i Socjologii UMCS, XXVI, 17
- Mattei, G., & Pistorresi, B. (2019). Unemployment and suicide in Italy: evidence of a long-run association mitigated by public unemployment spending. *The European Journal of Health Economics*, 20, 569-577. <https://doi.org/10.1007/s10198-018-1018-7>
- Melnychenko, O. (2020). Is Artificial Intelligence Ready to Assess an Enterprise's Financial Security? *Journal of Risk and Financial Management*, 13, 191. <https://doi.org/10.3390/jrfm13090191>
- Melnychenko, O. (2021). The Energy of Finance in Refining of Medical Surge Capacity. *Energies*, 14, 210. <https://doi.org/10.3390/en14010210>
- Melnychenko, O. (2021a). Energy Losses Due to Imperfect Payment Infrastructure and Payment Instruments. *Energies*, 14, 8213. <https://doi.org/10.3390/en14248213>
- Melnychenko, O. (2021b). The Energy of Finance in Refining of Medical Surge Capacity. *Energies*, 14, 210. <https://doi.org/10.3390/en14010210>
- Melnychenko, O. (2013). Economic analysis tools of electronic money and transactions with it in banks. *Financial And Credit Activity: Problems Of Theory And Practice*, 2(15), 59-66. <https://doi.org/10.18371/fcaptp.v2i15.25006>
- Melnychenko, O., & Hartinger, R. (2017). Role of blockchain technology in accounting and auditing. *European Cooperation*, 9(28), 27 - 34
- Merton, R. (1982). *Teoria socjologiczna i struktura społeczna*, Warszawa
- Meyer, R. (2003). *Psychopatologia*, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk
- Miśkiewicz, R. (2018). The importance of knowledge transfer on the energy market. *Polityka Energetyczna*, 21(2), 49-62. <https://doi.org/10.24425/122774>

- Miskiewicz, R. (2020). Efficiency of electricity production technology from post-process gas heat: Ecological, economic and social benefits. *Energies*, 13(22), 6106. <https://doi.org/10.3390/en13226106>
- Miśkiewicz, R. (2021). The Impact of Innovation and Information Technology on Greenhouse Gas Emissions: A Case of the Visegrád Countries. *Journal of Risk and Financial Management*, 14, 59. <https://doi.org/10.3390/jrfm14020059>
- Michalska-Suchanek, M. (2011). *Fenomen samobójstwa*, Długa historia krótko opisana, Mikołów
- Nofsinger, J. R. (2006). *Psychologia inwestowania*, wydanie drugie, Gliwice
- Orlewska, K., & Orlewska, E. (2018). Burden of suicide in Poland in 2012: how could it be measured and how big is it?. *The European Journal of Health Economics*, 19, 409-417. <https://doi.org/10.1007/s10198-017-0892-8>
- Osadcha, T., Melnychenko, O., & Spodin, S. (2021). Money circulation in conditions of energy fever. *European Cooperation*, 3(51), 7-33. <https://doi.org/10.32070/ec.v3i51.117>
- Osadcha, T., & Melnychenko, O. (2021). Payment transactions' energy efficiency. *European Cooperation*, 2(50), 18-39. <https://doi.org/10.32070/ec.v2i50.114>
- Shkodina, I., Melnychenko, O., & Babenko, M. (2020). Quantitative easing policy and its impact on the global economy. *Financial And Credit Activity-problems Of Theory And Practice*, 2, 513-521. <https://doi.org/10.18371/fcaptop.v2i33.207223>
- Prokopenko, O., & Miśkiewicz, R. (2020). Perception of "green shipping" in the contemporary conditions. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 8(2), 269-284. [https://doi.org/10.9770/jesi.2020.8.2\(16\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2020.8.2(16))
- Płużek, Z. (1998). *Samobójstwo* [w:] W. Szewczuk [red.], *Encyklopedia psychologii*, Warszawa
- Płużek, Z. (1974). *Psychologiczne aspekty samobójstw*, „Znak”, 7-8
- Pring, M. J. (2006). *Psychologia inwestowania, klasyczne strategie osiągnięcia sukcesów na giełdzie*, Kraków
- Przybylakowa, H. (1958). Przegląd piśmiennictwa poświęconego zagadnieniu samobójstwa. *Neurologia, Neurochirurgia i Psychiatria Polska*, 6
- Saługa, P.W., Szczepańska-Woszczyzna, K., Miśkiewicz, R., & Chład, M. (2020). Cost of equity of coal-fired power generation projects in Poland: Its importance for the management of decision-making process. *Energies*, 13(18), 4833. <https://doi.org/10.3390/en13184833>
- Simon, H. A. (1955). A behavioral model of national choice, *Quarterly Journal of Economics*, 69
- Simon, H. A. (1983). *Alternative Vision of Rationality, Reason in Human Affairs*, Stanford University Press
- Slovic, P. (2006). *Finucane M., Peters E., MacGregor D., "The Affect Heuristic"*
- Sudeshna, G. (2018). Analysis of suicide: A case study of Japan. *Journal of Comparative Asian Development*, 17(1), 118-158.
- Tetaz, N. (1976). *Warto żyć. Samobójstwo - jego istota i zwalczanie*, Warszawa
- Tyszka, T. (2004). *Psychologia ekonomiczna*, Gdańsk
- Wernimont, P., & Fitzpatrick, S. (1972). The meaning of Money. *Journal of Applied Psychology*, 56
- Wilson, R., Perak, S., Tampil, P., J., Sidik, B., & Gidion, A. P. (2020). Dark side of economic growth: A case study of the relationship between economic growth and suicide mortality. *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, 144118.

Received: 25.02.2022

Accepted: 10.04.2022

Published: 30.04.2022

Сергій Бардаш

доктор економічних наук, професор,
професор кафедри готельно-ресторанної справи та туризму,
Національний університет біоресурсів і природокористування України
Київ, Україна
serg.bardash@gmail.com
ORCID: 0000-0001-5711-5229

Тетяна Осадча

доктор економічних наук, професор,
професор кафедри економіки, фінансів та підприємництва,
Херсонський державний університет
Херсон, Україна
tatiana@osadcha.com
ORCID ID: 0000-0003-4258-0907

ЕКОНОМІЧНА ОНТОЛОГІЯ ТУРИСТИЧНОЇ РЕНТИ: ОБЛІКОВИЙ АСПЕКТ

Анотація. Актуальність дослідження обумовлена критичним станом туристичної індустрії. Одним з способів поживлення галузі є пошук додаткових джерел її фінансування. Для стратегічного розвитку систем національного туризму необхідно створити механізм рентних відносин, який не лише задовольняє інтереси державних органів влади, а й дозволяє суб'єктам підприємництва, у т. ч. у галузі туризму в повному обсязі визначати доходи від операційної діяльності, чистий прибуток, а також обсяг джерел самофінансування, складовим елементом яких слід вважати туристичну ренту.

Досягти необхідного результату неможливо без визначення та подальшого створення умов для обліку ренти. Метою дослідження є визначення умов бухгалтерського обліку туристичної ренти для потреб ефективного управління доходами суб'єкта туристичної діяльності. Теоретичною основою дослідження слугували окремі норми цивільного права, наукові публікації вітчизняних та зарубіжних вчених з економічної теорії, теорії та практики туризму, бухгалтерського обліку рентних відносин.

Методологічною основою дослідження є діалектичний метод пізнання сутності туристичної ренти та туристичних ресурсів як рентоутворюючого фактора; загальнонаукові методи наукового пізнання (аналіз, абстрагування, синтез, узагальнення), бібліографічний метод трансформації економічної сутності та правової ідентифікації туристичної ренти, метод групування економічних та правових передумов бухгалтерського обліку туристичної ренти. Наукова новизна результатів дослідження полягає в уточненні понять «туристична рента», «туристичні ресурси», визначенні економіко-правових умов та методичних рекомендацій обліку туристичної ренти.

Практичне значення результатів дослідження полягає в тому, що викладені рекомендації можуть бути враховані у подальшій розробці рекомендацій з ідентифікації, оцінки, обліку туристичної ренти як додаткового доходу суб'єктів

туристичної діяльності, а також створенні інформаційної бази для стягування рентних платежів та їх подальшого розподілу для потреб розвитку національного туризму. Перспективи подальших досліджень полягатимуть у розробці комплексу науково-методичних положень та рекомендацій щодо залучення туристичної ренти до системи заходів самофінансування, регіонального та загальнодержавного фінансування суб'єктів туристичної індустрії.

Ключові слова: туризм, рента, туристична рента, туристичні ресурси, облік туристичної ренти

Формул: 0, табл.: 0, бібл.: 47

JEL Classification: G30, L83, P43

Serhii Bardash

Doctor of Science (Economics), Professor

Professor at the Department of Agricultural Consulting and Tourism

National University of Life and Environmental sciences of Ukraine,

Kyiv, Ukraine

serg.bardash@gmail.com

ORCID ID: 0000-0001-5711-5229

Tetiana Osadcha

Doctor of Science (Economics), Professor

Professor at the Department of Economics, Finance and Entrepreneurship

Kherson State University

Kherson, Ukraine

tatiana@osadcha.com

ORCID ID: 0000-0003-4258-0907

ECONOMIC ONTOLOGY OF TOURIST RENT: ACCOUNTING ASPECT

Abstract. The study's relevance is determined by the critical state of the tourism industry. One of the ways to revive the industry is to find additional its finance sources. For the strategic development of national tourism systems, it is necessary to create a mechanism of rent relations, which satisfies not only the state authorities' interests, but also allows business entities, including the touristic field, to fully determine operating income, net profit, and as well as the volume of self-financing sources, which constituent element the tourist rent should be considered. It is impossible to achieve the required result without defining and further creating the conditions for rent accounting. The study's purpose is to determine the tourist rent accounting conditions for effective income management of relevant enterprises. Legal acts and scientific publications on economic theory, tourism theory, and practice were used as the research's theoretical basis.

The methodological basis of the research is a dialectical method, which is used to study the tourist rent essence and tourist resources as a rent-generating factor. Moreover, general scientific methods (analysis, abstraction, synthesis, generalisation), bibliographic method to the transformation of the economic essence and tourist rent legal identification, and grouping method for the economic and legal prerequisites of tourist rent accounting. The scientific nov-

elty of the research results lies in the clarification of the concepts such as "tourist rent", and "tourist resources". In addition, the definition of economic and legal conditions and methodical recommendations for tourist rent accounting was also considered as a scientific novelty.

The research results' practical aspect is that the presented recommendations can be used for further recommendations to the identification, assessment, and accounting of tourist rent as additional income. It could be also used for the information base creation to the rent payments and their further distribution for national tourism development. Prospects for further research consist in the development of scientific and methodological provisions and practical recommendations for the tourist rent attraction and rent payments to the self-financing measures system, regional and national financing of the national tourism development.

Keywords: tourism, rent, tourist rent, tourist resources, tourist rent accounting

Formulas: 0, tabl.: 0, bibl.:47

JEL Classification: G30, L83, P43

Вступ. Події початку 20-х років XXI ст. переконливо довели, що стрімке, іноді неконтрольоване поширення наслідків глобалізації може вкрай негативно вплинути на найпотужніші економіки країн світу. На тлі економічної стагнації, обумовленої впливом пандемії COVID-19 [Melnychenko 2021a], у багатьох країнах світу зростають ризики настання системної економічної кризи через розбалансованість розвитку різних секторів економіки, зумовлену існуючими логістичними обмеженнями.

Переважає більшість дослідників звертає увагу на те, що відродження туристичної індустрії має розпочатися з відродження, а в окремих випадках створення додаткових умов для комплексного розвитку внутрішнього туризму. Відповідно, одним з джерел фінансування та самофінансування мають бути рентні платежі суб'єктів туристичної діяльності, частина яких має повертатися у туристичну галузь, а також туристична рента, яка має стати потужним джерелом саморозвитку суб'єктів туристичної діяльності.

Майже за кожним аспектом впливу ренти на соціально-економічний розвиток систем будь-якого рівня відбуваються позитивні зрушення, однак повного усвідомлення реального впливу ренти не можна сформулювати без обґрунтування теоретичних та методологічних основ її визнання, оцінки та відображення в системі бухгалтерського обліку.

Задля об'єктивності варто визнати, що в сучасній економічній науці рента, що формується у галузі туризму, є недостатньо досліджена та проблеми в частині визначення туристичної ренти як факторного додаткового доходу суб'єкта туристичної діяльності, а також розподілу та використання рентних платежів не розв'язані.

Відповідно, необхідність дослідження туристичної ренти обумовлена тим, що: актуалізується пошук додаткових джерел фінансування, адже суб'єкти туристичної діяльності функціонують на засадах приватної власності; ефективність управління доходами, а отже стійкий розвиток туристичного бізнесу безпосередньо залежить від можливості обліку туристичної ренти.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Протягом останнього часу набуває неабиякої актуальності дослідження, пов'язані з удосконаленням рентних відносин, з формуванням, розподілом, перерозподілом природної, інтелектуальної, фінансової ренти [Бардаш, Осадча 2019]. До числа публікацій, що спровокували новий поштовх для поглиблення теорії ренти у XX ст. варто віднести праці Д. А. Ворчестера [Worcester 1946], А. Крюгер [Krueger 1974], Дж. Б'юкенена [Buchanan, Tollison, Tullock 1980]. Серед дослідників, що здійснили найвагоміший, на нашу думку, внесок у подальшу розбудову теорії ренти у XXI

ст. слід зазначити Ю. Яковця [Яковец 2003], В. Мещерова [Мещеров 2006], Б. Малишева [Мальшев 2012], К. Шерстюкову [Шерстюкова 2017], Ю. Галинську [Галинська 2018], а також інших вітчизняних та зарубіжних вчених. Високо оцінюючи внесок дослідників у розбудову теорії ренти та удосконалення рентних відносин слід визнати, що у пізнанні феномену ренти ставити крапку зарано.

В питаннях реалізації рентних відносин між державою та суб'єктами господарювання в індустрії туризму також залишається чимало дискусійних питань.

Окремі аспекти наукового обґрунтування процесів формування, використання туристичної ренти розглянуто у публікаціях І Ансоффа, І. Антоненко, І. Балабанова, М. Бойко, В. Бранчева, З. Горбильової, І. Дем'янової, І. Зоріна, Н. Леоненко, Г. Казачковської, В. Квартальнова, В. Козирева, Д. Ковальова, Т. Ткаченко та інших.

Серед останніх публікацій найбільшої уваги заслуговують, на нашу думку, публікації в яких: обґрунтовано концепцію природи туристичної ренти та її використання як внутрішнього ресурсу для розвитку туристської галузі [Дем'янова 2009]; удосконалено механізм економічного регулювання розвитку туристичної сфери, який передбачає впровадження у практику туристичного господарювання рентних платежів [Казачковська]; розглянуті механізми розподілу та використання туристичної ренти, її відображення не тільки з економічної, а й соціально-політичної точки зору в лісоресурсній сфері [Антоненко 2014]; здійснена спроба визначити економічну сутність туристичної ренти, а також ідентифікувати основні фактори, які впливають на утворення ренти в туризмі [Бойко 2013]; розглянуто використання рентної та витратної концепції при проведенні економічної оцінки рекреаційно-туристичного природокористування [Антоненко, Мельник 2018]; обґрунтовано механізм залучення туристичної ренти як інструменту економіко-фінансового забезпечення розвитку туризму та розглянуто процедури формування господарського механізму виникнення, розподілу і використання туристичної ренти [Леоненко 2021] та фінансів [Melnychenko 2020a, 2020b, 2021b, Melnychenko et al. 2021; Novak et al. 2021; Osadcha, Melnychenko 2021; Osadcha et al. 2021; Shkodina et al. 2020; Vatamanyuk-Zelinska, Melnychenko 2020].

Аналіз досліджених публікацій надає нам підстав стверджувати, що переважна більшість дослідників туристичну ренту розглядає у двох проявах: 1) як факторний дохід, створений туристичними підприємствами; 2) як платіж за використання туристичних ресурсів. Разом з тим жодний з дослідників не зазначає методичний інструментарій, необхідний для визначення розміру такого додаткового доходу.

Результати досліджень, викладені у монографіях [Бардаш, Осадча 2019; Осадча 2016; Saługa, Szczepańska-Woszczyzna, Miśkiewicz, Chład 2020] свідчать, що туристична рента, як і будь-який факторний дохід суб'єкта господарювання має знаходити відображення в системі бухгалтерського обліку. Лише за таких умов туристична рента може набути значення джерела фінансового саморозвитку суб'єкта туристичної діяльності.

Метою статті є визначення умов бухгалтерського обліку туристичної ренти для потреб ефективного управління доходами суб'єкта туристичної діяльності.

Матеріали та методи дослідження. Теоретичною основою дослідження слугували окремі норми цивільного права, наукові публікації вітчизняних та зарубіжних вчених з економічної теорії, теорії та практики туризму, бухгалтерського обліку рентних відносин.

Методологічною основою дослідження є: діалектичний метод пізнання сутності туристичної ренти та туристичних ресурсів як рентоутворюючого фактора; загальнонаукові методи наукового пізнання (аналіз, абстрагування, синтез, узагальнення), бібліографічний

метод трансформації економічної сутності та правової ідентифікації туристичної ренти, метод групування економічних та правових передумов бухгалтерського обліку туристичної ренти.

Результати дослідження На даний час переважна більшість дослідників усвідомлює, що по-справжньому важливу роль у соціально-економічному розвитку будь-якої країни світу серед існуючих видів туризму буде відігравати в'їзний та внутрішній туризм, адже це не лише надходження іноземної валюти та покращання соціальної інфраструктури, це також створення додаткових робочих місць, покращання добробуту населення країни, збільшення надходжень до бюджетів різних рівнів, системне та постійне піклування про збереження навколишнього середовища. В'їзний та внутрішній туризм має перетворити національну туристичну індустрію в соціально-орієнтований, екологічний бізнес.

Переважна більшість дослідників проблем сталого розвитку туризму стверджують, що туристична рента має стати потужним джерелом розвитку національного туризму.

Наразі під туристичною рентою розуміється: єдиний податок на розвиток рекреаційних ресурсів [Ковалев 2006]; особливий факторний дохід, створений туристичними підприємствами відповідного регіону, які не є власниками туристичних ресурсів, проте використовують їх як об'єкт господарювання [Катанский 2010]; дохід власника рекреаційних і туристичних ресурсів, у якості якого можуть виступати держава, регіональні й місцеві громади, організації або фізичні особи, що мають права власності на ці ресурси [Харічков, Дишловий 2010; Prokopenko, Miśkiewicz 2020]; платіж туристичних підприємств, що ліцензовані на надання послуг в'їзного та внутрішнього туризму, у розмірі фіксованого відсотка від їх валового прибутку [Казачковська]; частина доходу від комерційного використання туристичних ресурсів, що стягується власником цих ресурсів із користувачів [Антоненко 2014].

Наразі саме у такому контексті туристичну ренту розглядає переважна більшість дослідників проблем туризму.

Так, досліджуючи рівень теоретичного обґрунтування питань туристичної ренти, М. Бойко звертає увагу на те, що оскільки туристичні ресурси диференційовано, кількісно обмежено та лімітовано, вони виступають як економічне благо, товар, тому для визначення закономірності та особливостей утворення ренти в туризмі необхідна методика визначення розміру ренти, оскільки в економічній літературі не розроблено механізму обліку, розподілу та використання туристичної ренти [Бойко 2013]. Твердження М. Бойко, на нашу думку, вимагає пояснення, адже пропозиції щодо визначення розміру туристичної ренти надавалися дослідниками з країн пострадянського простору, починаючи з кінця ХХ ст. Їх авторами є В. Князев [Козырев 2012], Д. Ковальов [Ковалев 2006], І. Дем'янова [Демьянова 2009] та інші. Викладені пропозиції мали розбіжності у визначенні відсоткової ставки та бази, з якої визначається кінцевий обсяг рентних платежів. Отже, це головне питання, на яке на даний час єдиного рішення немає, адже лідери туристичного бізнесу переконують органи законодавчої влади, що сплата рентних платежів зменшуватиме розмір чистого прибутку, а отже, розмір фінансових джерел самофінансування бізнесу. На нашу думку, такий підхід до ведення туристичного бізнесу свідчить про зневіру щодо його сталості. На тлі вирішення головного питання, питання відсутності механізму обліку ренти (рентних платежів), розподілу та їх використання є важливими, проте другорядними.

Враховуючи те, що органи центральної державної влади України не мають єдиної комплексної стратегії сталого розвитку національної економіки, очікувати на адресну фінансову підтримку національної туристичної індустрії марно.

Відповідно, суб'єкти туристичної діяльності, мають: сподіватися лише на власний фінансовий менеджмент; ефективно управляти витратами та доходами; шукати внутрішні джерела самофінансування та подальшої як внутрішньої, так і зовнішньої конкурентної боротьби. На нашу думку, таким джерелом має стати туристична рента, - додатковий дохід, що опосередковано формують туристичні ресурси, використані у процесі споживання туристичних послуг.

Потенціал туристичного бізнесу, що реалізує національний туристичний продукт, безпосередньо залежить від туристичних ресурсів, - факторів виробництва туристичного продукту, які, як зазначають І. Дем'янова [Дем'янова 2009], В. Козирев [Козырев 2012], Г. Казачковська [Казачковська], Т. Ткаченко [Ткаченко 2006], М. Бойко [Бойко 2013] та інші науковці, не належать суб'єкту туристичної діяльності, проте є джерелом туристичної ренти.

Трактування економічної сутності туристичної ренти як економічної категорії, яка відображає відношення виробництва, розподілу та використання особливого виду доходу, пов'язаного з туристичним бізнесом, на думку М. Бойко, вважається цілком коректним, адже воно ґрунтується на неокласичній та інституційній теоріях, зокрема теорії граничної корисності при аналізі формування попиту й утворення ринкової вартості [Бойко 2013]. На думку Г. Казачковської [Казачковська], М. Бойко [Бойко 2013] туристичні ресурси є формою капіталу - активом, використання якого обумовлює стабільне надходження потоку доходів. З даним твердженням складно погодитися, адже ідентифікуючи туристичні ресурси як актив, автори публікацій [Казачковська; Бойко 2013] забувають про необхідність володіння таким активом, а також можливість вартісної оцінки такого активу. Щодо переважної більшості туристичних ресурсів такі питання наразі не мають відповіді.

Ми погоджуємося з окремими твердженнями І. Дем'янової [Дем'янова 2009], Г. Козачковської [Казачковська], М. Бойко [Бойко 2013], що основними характеристиками туристичних ресурсів, що формують туристичну ренту, є їх обмеженість та невідтворність. Як зазначає Г. Казачковська, саме обмеженість і неможливість відтворення є причинами утворення ренти, а отже, і прибутку у процесі виробництва і реалізації туристичних послуг на туристичному ринку [Казачковська].

Отже, переважна більшість фахівців, які досліджують проблеми теорії та практики туризму стверджують, що у туристичному бізнесі генерується туристична рента, основним джерелом якої є туристичні ресурси. Якість та умови використання туристичних ресурсів, на думку фахівців, генеруватимуть появу трьох видів туристичної ренти: монопольної, диференціальної та абсолютної.

Теоретичні основи туристичної ренти доповнюються результатами дослідження вартісного аналізу її складу. Так, на думку І. Дем'янової [Дем'янова 2009, с. 11-12] туристична рента складається з:

- початкової, базової вартості, що формується завдяки якості природних ресурсів, їх місцезнаходження тощо, та не залежить від людської діяльності;
- частини вартості, що створюється людською діяльністю, суспільними зусиллями, яка формується за рахунок покращання умов використання туристичних ресурсів, що відбулось не за рахунок зусиль власника ресурсів або туристичної організації, а за рахунок інших суб'єктів економічних відносин (будівництво автомагістралі, аеропорту, спортивної арени тощо);
- додаткової вартості, сформованої капітальними витратами власника туристичних ресурсів, або суб'єкта, що їх експлуатує.

Означений склад туристичної ренти І. Дем'янова пропонує покласти в основу розподілу ренти, - перші дві частини пропонується вилучати на розвиток туристичної галузі, адже туристична організація для одержання таких частин ренти не понесла жодних витрат. Третя частина туристичної ренти, на думку І. Дем'янової, за усіма ознаками належить користувачу та відповідає його витратам праці та капіталу [Дем'янова 2009, с. 13].

Дана пропозиція є цікавою, однак складною в частині її реалізації, адже визначити першу та другу частину туристичної ренти, - рентного платежу є завданням загальнонаціонального рівня, виконати яке мабуть майже неможливо. Пропозиції щодо третьої частини вартості туристичної ренти, є найбільш реалістичними, однак на даний час вони також не знаходять безпосереднього обліку в системі бухгалтерського обліку суб'єктів туристичної діяльності.

Цікавою для даного дослідження є думка С. Харічкова та І. Дишлового, які зазначають, що: «об'єктом нарахування ренти виступають рекреаційно-туристичні ресурси, суб'єктами, що беруть участь у її утворенні, виступають споживачі туристських ресурсів - рекреанти й туристи, а також суб'єкти господарювання, які використовують туристські ресурси при формуванні власних продуктів і послуг і одержують від цього додатковий прибуток» [Харічков, Дишловий 2010, с. 98]. Відповідно, на думку авторів публікації, за результатами рекреаційно-туристичного природокористування відбувається зниження природного капіталу з одночасним приростом людського капіталу та валового доходу суб'єкта природокористування, а отже формування рентного доходу.

Узагальнюючи існуючу полеміку слід зазначити, що туристична рента, - рентний дохід є результатом туристичного природокористування, з якого у подальшому суб'єкт туристичної діяльності має сплачуватися рентний платіж. Відомо, що будь-який суб'єкт господарювання незацікавлений сплачувати будь-які платежі, тому питання визначення рентного доходу від використання туристичних ресурсів набуває загальнодержавного значення.

Отже, майже ніхто з дослідників не піднімає питання вартісної оцінки ренти як додаткового доходу суб'єкта туристичної діяльності. Переважна більшість фахівців, які у питаннях визначення результатів господарської діяльності перевагу віддають обліковому інструментарію, вважає, що визначення розміру ренти як додаткового факторного доходу суб'єкта туристичної діяльності можливо лише за умови її відображення у системі бухгалтерського обліку суб'єкта господарювання.

Ознайомлення з різними векторами розвитку економічної теорії (класицизм, емпіризм, теорія розподілу, лібералізм, трудова теорія вартості, неокласицизм, інституціоналізм, неоінституціоналізм) свідчить про існування різних підходів до формування ренти, тлумачення її економічної сутності, а також появу нових видів ренти. Головними чинниками еволюції економічної теорії та подальшого перегляду теорії рентних відносин, появи нових видів ренти є еволюційні зміни соціально-економічних відносин та сукупності основоположних політичних, соціальних, юридичних і економічних правил, що визначають обмеження людської поведінки та утворюють базис для виробництва, обміну і розподілу.

За результатами проведеного дослідження було встановлено, що розвиток економічної думки, а також соціально-економічних відносин спровокував існування багатьох, іноді полярних думок щодо сутності ренти. Так з часу впровадження в обіг поняття «рента» і до сьогодні рента розглядається як: додана вартість; складова прибутку; перетворений прибуток; форма доданої вартості; плата за використання ресурсів; наддохід (додатковий дохід) або надприбуток, одержаний в наслідок ефективного використання/експлуатації рентоутворюючого ресурсу; пасивний дохід, що не потребує від його одержувачів

підприємницької діяльності [Bardash, Osadcha 2018; Furmaniak, Gauden, Patrykiewicz, Miśkiewicz, Kowalczyk 2018; Miśkiewicz 2018; Miśkiewicz 2020; Miśkiewicz 2021; Miśkiewicz 2022; Miśkiewicz, Matan, Karnowski 2022].

Наведена поліморфність поглядів на економічну сутність ренти певною мірою пов'язана з недостатньою розробленістю економіко-правових підстав її виникнення.

Наразі варто погодитися з твердженням, що однією з специфічних ознак сучасних рентних відносин є: « ... залежність від інституційних засад реалізації прав власності на рентопродукуючі ресурси. Сучасні рентні відносини постають як складна система взаємодій агентів ринкової економіки, пов'язана з привласненням особливих форм доходів від реалізації виключних прав власності на рентні ресурси» [Гражевська 2015, с. 14]. Враховуючи те, що важливою передумовою ефективності рентних відносин є контроль доступу до цих ресурсів на основі чітко специфікованих та захищених прав власності, бухгалтерський облік наслідків рентних відносин набуває ознак безальтернативного інструменту досягнення поставленої мети.

Для визначення передумов обліку туристичної ренти, - одного з результатів рентних відносин, важливим є ідентифікація їх суб'єктів. Відповідно до статей 731, 733 ЦК України, які слід застосовувати у сукупності з іншими статтями глави 56 ЦК України, такими суб'єктами є:

- одержувач ренти з однієї сторони, - власник майна, який передає це майно іншій особі в обмін на отримання періодичних виплат рентних платежів у грошовій чи натуральній формі;
- платник ренти з іншої сторони, - особа, яка набуває права власності на майно, що передається одержувачем ренти в обмін на зобов'язання сплачувати одержувачеві ренту у формі певної грошової суми або іншого надання.

З позиції права суттєвим для реалізації рентних відносин на умовах договору ренти є те, що одержувач ренти повинен бути власником майна, яке передається під виплату ренти, оскільки цей договір спрямований на передання права власності на майно. У разі передачі під виплату ренти майнових прав, особа-відчужувач має бути наділена цими правами (тобто, мати право на їх реалізацію) [Bardash, Osadcha 2018; Cyfert, Chwiłkowska-Kubala, Szumowski, Miśkiewicz 2021].

Дана позиція ґрунтується на тому, що у статті 732 ЦК України не визначено, якою із сторін конкретно можуть бути фізичні та юридичні особи за договором ренти. Це надає підстави стверджувати, що як платником ренти, так і її одержувачем можуть бути юридичні і фізичні особи, а також держава та територіальні громади.

З урахуванням зазначеного встановлено, що формування механізму рентних відносин в частині розподілу та перерозподілу туристичної ренти має відбуватися на підставі специфікації прав власності та визначення повного складу суб'єктів рентних відносин, зокрема:

- держави (стосовно туристичних ресурсів державної форми власності, за експлуатацію яких суб'єктами туристичного підприємництва мають сплачуватися рентні платежі (на підставі укладених договорів, дозволів, ліцензій тощо));
- територіальних громад (стосовно туристичних ресурсів комунальної форми власності, за експлуатацію яких суб'єктами туристичного підприємництва мають сплачуватися рентні платежі (на підставі укладених договорів, дозволів, ліцензій тощо));

- фізичних та юридичних осіб - власників / розпорядників туристичних ресурсів, які надали дозвіл суб'єктам туристичного підприємництва на їх тимчасове використання;
- суб'єктів туристичної діяльності - одержувачів ренти, - наддоходу в наслідок використання туристичних ресурсів як фактора виробництва у процесі реалізації туристичного продукту, окремих туристичних послуг.

Отже, туристична рента має два прояви:

1) це частина в загальному доході, яка формується за рахунок володіння або використання у господарській діяльності туристичних ресурсів, - факторів виробництва туристичного продукту, що формують конкурентну перевагу;

2) це платіж за використання туристичних ресурсів, що формують конкурентну перевагу, та який підлягає сплаті власнику таких ресурсів на договірній основі.

У контексті ідентифікації туристичної ренти неабиякого значення набуває визначення туристичних ресурсів, як рентоутворюючого фактора.

Ми погоджуємося з думкою, що туристична діяльність, як головна форма рекреації, належить до видів суспільної практики з яскраво вираженою ресурсною орієнтацією. Переважна більшість країн світу, - лідерів туристичного бізнесу, володіє значним ресурсним потенціалом туризму, раціональне використання якого може забезпечити не тільки повне задоволення пізнавально-оздоровчо-спортивних потреб внутрішніх та іноземних туристів, а й принести значну економічну вигоду державі [Поступна 2020].

У даному дослідженні ми не ставимо за мету дослідити результати наукової полеміки щодо трактування поняття «туристичні ресурси». На нашу думку, це зробити вкрай проблематично, адже туристичні ресурси є найбільш невизначеними за своїм складом ресурсами.

На нашу думку, під туристичними ресурсами слід розуміти об'єкти та явища антропогенного та природного походження, які використовуються для задоволення різноманітних потреб споживачів туристичних послуг.

Так об'єктами антропогенного походження є пам'ятки архітектури, музеї, споруди релігійного призначення, об'єкти іншого культурного, спортивного, медичного та іншого рекреаційного призначення, інфраструктурні об'єкти. До антропогенних об'єктів варто включити і такий нематеріальний об'єкт або явище як культура (звичаї, обряди, пісні тощо) окремих етнічних груп.

Відповідно, об'єктами природного походження є будь-які природні об'єкти, зовнішній вигляд яких має мінімальне антропогенне втручання, споглядання якого або перебування в якому задовольняє потреби туриста. Це може бути водоспад, гірська річка, тропічний ліс, гірський пейзаж, берег моря, морська фауна, дюни пустелі, море та його хвилі тощо.

Варто зважати на те, що означені об'єкти визнаються туристичними ресурсами лише в контексті формування та споживання туристичного продукту. В багатьох інших випадках, - поза господарською діяльністю, вони такими не є. Так для мешканців узбережжя море, у переважній більшості, є звичними об'єктом споглядання, як гірський перевал для мешканця, що проживає у гірській місцевості.

Отже, джерелом туристичної ренти, економічна сутність якої не може відрізнитися від раніш сформованого визначення, є всі туристичні ресурси, які безпосередньо залучені у процес задоволення потреб туристів, формують конкурентну перевагу, використовуються у відповідності до встановлених правових режимів на договірній основі (орендовані земельні ресурси, водні та лісові та інші природні ресурси з правом проведення

капітальних вкладень щодо їх поліпшення та їх виняткового використання, права на відвідування антропогенних туристичних ресурсів).

Дослідження з питань можливої побудови загальної класифікації ренти як додаткового доходу [Бардаш, Осадча 2019] надало достатніх підстав стверджувати, що туристична рента є видом економічної ренти, що може бути виокремлена за двома ознаками: 1) за рівнем залученості у господарську діяльність; 2) за видом господарської діяльності.

Твердження про визнання туристичної ренти видом економічної ренти ґрунтується на результатах досліджень представників неокласичної теорії, які запровадили у науковий обіг поняття «економічної ренти» як чистого продукту фактора виробництва, - додаткового доходу від фактора виробництва, одержуваного унаслідок недоступності такого фактора в іншому місці або для іншого економічного агента.

Відповідно, для туристичної ренти, як і для будь-якої економічної ренти та джерела самофінансування суб'єкта туристичної діяльності набуває актуальності її облік, що має ґрунтуватися на правових підставах, зокрема, ідентифікації: суб'єкта, якому належить об'єкт (ресурс, що генерує ренту); суб'єкта, який використовує об'єкт (ресурс, що генерує ренту); правових норм функціонування механізму реалізації рентних відносин; беззаперечної підстави для розрахунків за рентоутворюючий фактор (ресурс), - договору ренти або іншого правового акту, що урегулює рентні відносини.

До економічних передумов, необхідних і достатніх для організації та ведення обліку ренти суб'єктом господарювання слід віднести встановлення: об'єкту, - ресурсу, що генерує ренту, який використовується (експлуатується) суб'єктом господарювання-платником рентного платежу; економічної вигоди від використання (експлуатації) такого об'єкта; економічної переваги від використання (експлуатації) такого об'єкта; доходу суб'єкта, який використовує (експлуатує) такий об'єкт, що включає в себе ренту; оцінки рентоутворюючого ресурсу для визначення рентного доходу в доході від певного виду діяльності та подальшого здійснення рентного платежу; документального забезпечення для облікового відображення рентного доходу та рентного платежу, з наступним їх відображенням у фінансовій звітності суб'єкта господарювання [Bardash, Osadcha 2018; Czyżewski, Matuszczak, Miśkiewicz 2019; Miśkiewicz, Rzepka, Borowiecki, Olesiński, 2021].

Окрім означеного, формування та розвиток практики одержання та розподілу туристичної ренти залежить від великої кількості ендогенних та екзогенних факторів, що визначатимуть економічну поведінку учасників рентних відносин у сфері туризму, - суб'єктів туристичної діяльності та регуляторів відносин у сфері туристичної індустрії (спеціально уповноважених органів державного та регіонального управління) та впливатимуть на процес створення й порядок розподілу рентних платежів від використання туристичних ресурсів. При цьому вирішальний вплив матимуть такі екзогенні фактори, як нормотворча діяльність держави, результатом якої має стати ринкова туристична інфраструктура, що створює систему накопичення та привласнення туристичної ренти, виокремлення та вилучення надприбутків через сплату рентних платежів, а також необхідні додаткові джерела фінансування для розвитку національного туризму.

Ендогенним фактором, що відіграватиме одне з вирішальних значень у формуванні та розвитку практики одержання та розподілу туристичної ренти слід вважати удосконалення системи бухгалтерського обліку, що виконуватиме завдання:

- формування та надання повної, своєчасної й достовірної інформації про рентний дохід для подальшого удосконалення управління доходами суб'єкта туристичної діяльності та його рентні платежі до бюджетів різних рівнів;

- забезпечення контролю за використанням/експлуатацією туристичних ресурсів, а також одержаного суб'єктом туристичної діяльності рентного доходу;
- створення достатнього інформаційного забезпечення для аналізу впливу туристичної ренти на розвиток окремого суб'єкта туристичної діяльності, окремої туристичної дестинації, туристичного регіону, а також на розвиток національного туризму.

Висновки. За результатами проведеного дослідження встановлено, що одним з важливих внутрішніх додаткових джерел розвитку туристичної галузі є туристична рента, яка створює реальні умови для фінансування туризму на рівні конкретних територій і реалізації основних соціально-екологічних завдань туризму як галузі економіки.

Джерелом формування туристичної ренти є туристичні ресурси, - об'єкти та явища антропогенного та природного походження, які використовуються для задоволення різноманітних потреб споживачів туристичних послуг, право на використання яких має бути закріплено за суб'єктом туристичної індустрії. Туристичні ресурси, що належать суб'єктами туристичної діяльності мають відображатися у складі основних засобів з виділенням відповідного субрахунку з подальшим веденням аналітичного обліку. Права на використання туристичних ресурсів мають обліковуватися у складі нематеріальних активів з виділенням відповідного субрахунку з подальшим веденням аналітичного обліку.

Туристична рента, як наддохід може бути визначена завдяки різниці валового доходу, суб'єкта туристичної діяльності, що працює у кращих умовах та іншого суб'єкта, що працює в гірших умовах. Її бухгалтерський облік може здійснюватися на підставі відкриття аналітичного рахунку «Туристична рента» до субрахунку 791 «Результати операційної діяльності».

Іншим варіантом відображення туристичної ренти може бути відкриття позабалансового рахунку «Рента» з виділенням субрахунку «Туристична рента». Запис на відповідному позабалансовому рахунку здійснюватиметься після аналізу фінансової звітності, зокрема звітності про витрати та доходи суб'єктів туристичної діяльності - конкурентів. Відображення одержаної туристичної ренти за результатами минулого фінансового року надаватиме інформацію для фінансового менеджменту щодо можливих варіантів управлінських рішень у поточному фінансовому році, а саме:

- визначення максимально допустимого зниження ціни продажу туристичного продукту зі збереженням прийняттого рівня рентабельності для збільшення попиту, розширення ринку збуту та, як наслідок, збільшення розміру прибутку;
- скерування всього обсягу туристичної ренти або її частини на реалізацію екологічних заходів, реконструкцію, відновлення антропогенних об'єктів туристичних ресурсів, активізацію інноваційної діяльності тощо.

Рентні платежі пропонується відносити на витрати діяльності, адже їх включення до витрат виробництва суперечить економічній природі таких витрат, безпідставно збільшує собівартість туристичного продукту та суперечить принципу справедливого розподілу туристичної ренти.

Перспективи подальших досліджень полягатимуть у розробці комплексу науково-методичних положень та рекомендацій щодо залучення туристичної ренти, - додаткового доходу від використання туристичних ресурсів, до системи заходів самофінансування, регіонального та загальнодержавного фінансування суб'єктів туристичної індустрії.

Список літератури

- Антоненко, І. Я. (2014). Туристична рента як інструмент розвитку лісоресурсної сфери. *Інвестиції: практика та досвід*, 2, 17-20.
- Антоненко, І. Я., & Мельник, І. Л. (2018). Економічна оцінка регіонального рекреаційно-туристичного природокористування. *Економіка та держава*, 3, 10-13.
- Бойко, М. Г. (2013). Особливості утворення ренти в туризмі. *Ефективна економіка.*, 11. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2448>
- Бардаш, С. В., & Осадча, Т. С. (2019). *Бухгалтерський облік ренти*: монографія: За заг. ред. проф. С.В. Бардаша. Херс. держ. ун-т. Херсон.: ХДУ, 252 с.
- Галинська, Ю. В. (2018). *Державне регулювання розподілу природної ренти в національній економіці на основі теорії колабораційних альянсів*: дисертація д-ра екон. наук, спец.: 08.00.03. Суми, 452 с.
- Гражевська, А. (2015). Структура та характерні ознаки системи сучасних рентних відносин. *Вісник національного університету імені Тараса Шевченка.. Економіка*, 11(176), 13-16.
- Демьянова, І. В. (2009). *Туристская рента в системе экономических отношений региона*: автореф. на соискание учен. степени канд. экон. наук., спец. 08.00.01 экономическая теория. Чебоксары, 24 с.
- Казачковська, Г. *Туристична рента як інструмент економічного регулювання розвитку туризму*. URL: <http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/39764/15-Kazachkovska.pdf?sequence=1>
- Катанский, А. А. (2010). *Управление развитием туристско-рекреационного комплекса региона*. Автореф. диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук. Спец.: 08.00.05 Экономика и управление народным хозяйством (рекреация и туризм). Санкт-Петербург. 26 с.
- Козырев, В. М. (2012). Туристская рента: монография. *Российская международная академия туризма*. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Логос, 138 с.
- Ковалев, Д. А. (2006). *Научные проблемы и практические задачи интеграции России в индустрию мирового туризма*. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора экономических наук. Спец.: 08.00.05 Экономика и управление народным хозяйством (сфера услуг), 08.00.14 Мировая экономика. Москва. 40 с.
- Леоненко, Н. А. (2021). *Механізми державного регулювання туристичної сфери України*. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора наук з державного управління, спеціальність 25.00.02 – механізми державного управління. Харків, 406 с.
- Мещеров, В. А. (2006). *Современные рентные отношения: теория, методология и практика хозяйствования*. М.: Экон. науки, 312 с.
- Малышев, Б. С. (2012). *Общая теория ренты*. Томск: ФЖТГУ, 196 с.
- Осадча, Т. С. (2016). *Методологія бухгалтерського обліку та аналізу ренти*: монографія. Житомир: ПП «Рута», 292 с.
- Поступна, О. В. (2020). *Туристські ресурси України: конспект лекцій*. Для здобувачів вищої освіти, які навчаються за спеціальністю 242 «Туризм» за усіма формами навчання. Х.: НУЦЗУ, 209 с.
- Ткаченко, Т. І. (2006). *Сталий розвиток туризму: теорія, методологія, реалії бізнесу*: монографія. К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т., 537 с.

- Харічков, С. К., Дишловий, І. М. (2010). Природна рента як економічний інструмент природокористування. *Економіка и управление*, 2, 93-100.
- Шерстюкова, К. Ю. (2017). *Перерозподіл природно-ресурсної ренти в національній економіці*: автореф. дис... канд. екон. наук. за спеціальністю 08.00.03. К., 20 с.
- Яковец, Ю. В. (2003). *Рента, антирента, квазірента в глобально-цивілізаційному вимірюванні*. М.: Академкнига, 240 с.
- Bardash, S., & Osadcha, T. (2018). Identification of economic and legal preconditions for rent accounting. *Baltic Journal of Economic Studies*, 4(1), 31-38. <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2018-4-1-31-38>
- Bardash, S., & Osadcha, T. (2018). Accounting of results of rent relations. *Baltic Journal of Economic Studies*, 4(4), 24-32. <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2018-4-4-24-32>
- Buchanan, J. M., Tollison, R. D., & Tullock, G. (1980). Rent seeking and profit seeking. Toward a theory of the rent seeking society. *College Station: Texas A&M University Press, Series 4*, 3-15.
- Cyfert, S., Chwiłkowska-Kubala, A., Szumowski, W., & Miśkiewicz, R. (2021). The process of developing dynamic capabilities: The conceptualization attempt and the results of empirical studies. *PLoS ONE*, 16(4), e0249724. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249724>
- Czyżewski, B., Matuszczak, A., & Miśkiewicz, R. (2019). Public Goods Versus the Farm Price-Cost Squeeze: Shaping the Sustainability of the EU's Common Agricultural Policy. *Technological and Economic Development of Economy*, 25(1), 82-102. <https://doi.org/10.3846/tede.2019.7449>
- Furmaniak, S., Gauden, P.A., Patrykiewicz, A., Miśkiewicz, R., & Kowalczyk, P. (2018). Carbon Nanohorns as Reaction Nanochambers - a Systematic Monte Carlo Study. *Scientific Reports*, 15407. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-33725-z>
- Krueger, A. O. (1974). The Political Economy of the Rent-Seeking Society. *American Economic Review*, 64, 3, 291-303.
- Melnychenko, O. (2020a). Is Artificial Intelligence Ready to Assess an Enterprise's Financial Security? *Journal of Risk and Financial Management*, 13(9), 191. <https://doi.org/10.3390/jrfm13090191>
- Melnychenko, O. (2020b). Assessment of financial security of an enterprise on the basis of behavioral economics. *Bulletin Of The Cherkasy Bohdan Khmelnytsky National University. Economic Sciences*, 44-59. <https://doi.org/10.31651/2076-5843-2020-3-44-59>
- Melnychenko, O. (2021a). The Energy of Finance in Refining of Medical Surge Capacity. *Energies*, 14, 210. <https://doi.org/10.3390/en14010210>
- Melnychenko, O. (2021b). The Prospects of Retail Payment Developments in the Metaverse. *Virtual Economics*, 4(4), 52-60. [https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.04\(4\)](https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.04(4))
- Melnychenko, O., Kalna-Dubinyuk, T., Vovchak, O., & Girchenko, T. (2021). *The influence of climate change on the lifeinsurance in the EU: A panel data approach*. E3S Web Conf., 307, 07001. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202130707001>
- Miśkiewicz, R. (2018). The importance of knowledge transfer on the energy market. *Polityka Energetyczna*, 21(2), 49-62. <https://doi.org/10.24425/122774>
- Miskiewicz, R. (2020). Efficiency of electricity production technology from post-process gas heat: Ecological, economic and social benefits. *Energies*, 13(22), 6106. <https://doi.org/10.3390/en13226106>

- Miśkiewicz, R. (2021). The Impact of Innovation and Information Technology on Greenhouse Gas Emissions: A Case of the Visegrád Countries. *Journal of Risk and Financial Management*, 14, 59. <https://doi.org/10.3390/jrfm14020059>
- Miskiewicz, R. (2022). Clean and Affordable Energy within Sustainable Development Goals: The Role of Governance Digitalization. *Energies*, 15(24), 9571. <https://doi.org/10.3390/en15249571>
- Miśkiewicz, R. (2021), Knowledge and innovation 4.0 in today's electromobility, in: Z. Makiela, M.M. Stuss, and R. Borowiecki (Eds.), *Sustainability, Technology and Innovation 4.0* (pp. 256-275), London, UK: Routledge.
- Miśkiewicz, R., Rzepka, A., Borowiecki, R., & Olesiński, Z. (2021). Energy Efficiency in the Industry 4.0 Era: Attributes of Teal Organisations. *Energies*, 14(20), 6776. <https://doi.org/10.3390/en14206776>
- Miśkiewicz, R., Matan, K., & Karnowski, J. (2022). The Role of Crypto Trading in the Economy, Renewable Energy Consumption and Ecological Degradation. *Energies*, 15(10), 3805. <https://doi.org/10.3390/en15103805>
- Novak, O., Melnychenko, O., & Oliinyk, O. (2021). *Improving the regulation of the derivatives market as an objective prerequisite for sustainable development of the global financial system*. E3S Web Conf., 307, 02002. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202130702002>
- Osadcha, T., & Melnychenko, O. (2021). Енергоефективність платіжних транзакцій. *European Cooperation*, 2(50), 18-39. <https://doi.org/10.32070/ec.v2i50.114>
- Osadcha, T., Melnychenko, O., & Spodin, S. (2021). Грошовий обіг в умовах енергетичної лихоманки. *European Cooperation*, 3(51), 7-33. <https://doi.org/10.32070/ec.v3i51.117>
- Prokopenko, O., & Miśkiewicz, R. (2020). Perception of "green shipping" in the contemporary conditions. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 8(2), 269-284. [https://doi.org/10.9770/jesi.2020.8.2\(16\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2020.8.2(16))
- Saługa, P.W., Szczepańska-Woszczyzna, K., Miśkiewicz, R., & Chład, M. (2020). Cost of equity of coal-fired power generation projects in Poland: Its importance for the management of decision-making process. *Energies*, 13(18), 4833. <https://doi.org/10.3390/en13184833>
- Shkodina, I., Melnychenko, O., & Babenko, M. (2020). Quantitative easing policy and its impact on the global economy. *Financial And Credit Activity: Problems Of Theory And Practice*, 2(33), 513-521. <http://dx.doi.org/10.18371/fcaptp.v2i33.207223>
- Vatamanyuk-Zelinska, U., & Melnychenko, O. (2020). The effectiveness of financial and economic regulation of land relations in the context of stimulating entrepreneurial activity in the regions of Ukraine. *Problems and Perspectives in Management*, 18(3), 11-27. [http://dx.doi.org/10.21511/ppm.18\(3\).2020.02](http://dx.doi.org/10.21511/ppm.18(3).2020.02)
- Worcester, D. A. (1946). Reconsideration on the theory of rent. *American Economic Review*, 36, 258-277.

References

- Antonenko, I. Ya. (2014). Turystychna renta jak instrument rozvytku lisoresursnoi sfery. *Investytsii: praktyka ta dosvid*, 2, 17-20.
- Antonenko, I. Ya., Melnyk, I. L. (2018). Ekonomichna otsinka rehionalnoho rekreatsiino-turystychnoho pryrodokorystuvannia. *Ekonomika ta derzhava*, 3, 10-13.
- Bardash, S. V., Osadcha, T. S. (2019). *Bukhhalterskyi oblik renty*: monohrafiia: Za zah. red. prof. S.V. Bardasha. Khers. derzh. un-t. Kherson.: KhDU, 252 s.

- Bardash, S., & Osadcha, T. (2018). Accounting of results of rent relations. *Baltic Journal of Economic Studies*, 4(4), 24-32. <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2018-4-4-24-32>
- Bardash, S., & Osadcha, T. (2018). Identification of economic and legal preconditions for rent accounting. *Baltic Journal of Economic Studies*, 4(1), 31-38. <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2018-4-1-31-38>
- Boiko, M. H. (2013). Osoblyvosti utvorennia renty v turyzmi. *Efektivna ekonomika.*, 11. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2448>
- Buchanan, J. M., Tollison, R. D., & Tullock, G. (1980). *Rent seeking and profit seeking. Toward a theory of the rent seeking society*. College Station: Texas A&M University Press, Series 4, 3-15.
- Cyfert, S., Chwiłkowska-Kubala, A., Szumowski, W., & Miśkiewicz, R. (2021). The process of developing dynamic capabilities: The conceptualization attempt and the results of empirical studies. *PLoS ONE*, 16(4), e0249724. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249724>
- Czyżewski, B., Matuszczak, A., & Miśkiewicz, R. (2019). Public Goods Versus the Farm Price-Cost Squeeze: Shaping the Sustainability of the EU's Common Agricultural Policy. *Technological and Economic Development of Economy*, 25(1), 82-102. <https://doi.org/10.3846/tede.2019.7449>
- Demianova, I. V. (2009). *Turystkaja renta v systeme ekonomycheskykh otnosheniy rehiona*: avtoref. na soiskanye uchen. stepeny kand. ekon. nauk., spets. 08.00.01 ekonomycheskaia teoriya. Cheboksary, 24 s.
- Furmaniak, S., Gauden, P.A., Patrykiewicz, A., Miśkiewicz, R., & Kowalczyk, P. (2018). Carbon Nanohorns as Reaction Nanochambers - a Systematic Monte Carlo Study. *Scientific Reports*, 15407. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-33725-z>
- Halynska, Yu. V. (2018). *Derzhavne rehuliuвання розподілу природної ренти в національній економіці на основі теорії колабораційних альянсів*: dysertatsiia ... d-ra ekon. nauk, spets.: 08.00.03. Sumy, 452 s.
- Hrazhevska, A. (2015). Struktura ta kharakterni oznaky systemy suchasnykh rentnykh vidnosyn. *Visnyk natsionalnoho universytetu imeni Tarasa Shevchenka*. Ekonomika, 11(176), 13-16.
- Katanskyi, A. A. (2010). *Upravlyenye razvytyem turystko-rekratsyonnoho kompleksa rehyona*. Avtoref. dySSERTatsyy na soiskanye uchenoi stepeny kandydata ekonomycheskykh nauk. Spets.: 08.00.05 Ekonomyka i upravlyenye narodnym khoziaistvom (rekreatsiya y turyzm). Sankt-Pyterburh. 26 s.
- Kazachkovska, H. *Turystychna renta yak instrument ekonomichnoho rehuliuвання rozvytku turyzmu*. URL: <http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/39764/15-Kazachkovska.pdf?sequence=1>
- Kharichkov, S. K., Dyshlovyi, I. M. (2010). Pryrodna renta yak ekonomichnyi instrument pryrodokorystuvannia. *Ekonomyka i upravlyenye*, 2, 93-100.
- Kovalev, D. A. (2006). *Nauchnye problemy i praktycheskye zadachy intehratsii Rossyy v industriyu myrovoho turyzma*. Avtoreferat dySSERTatsyy na soiskanye uchenoi stepeny doktora ekonomycheskykh nauk. Spets.: 08.00.05 Ekonomyka i upravlyenye narodnym khoziaistvom (sfera usluh), 08.00.14 Myrovaia ekonomyka. Moskva. 40 s.
- Kozyrev, V. M. (2012). *Turystskaia renta*: monohrafiya. Rossyiskaia mezhdunarodnaia akademiya turyzma. 3-e yzd., pererab. y dop. M.: Lohos, 138 s.

- Krueger, A. O. (1974). The Political Economy of the Rent-Seeking Society. *American Economic Review*, 64, 3, 291-303.
- Leonenko, N. A. (2021). *Mekhanizmy derzhavnoho rehuliuвання turystychnoi sfery Ukrainy*. Dysertatsiia na zdobuttia naukovooho stupenia doktora nauk z derzhavnoho upravlinnia, spetsialnist 25.00.02 – mekhanizmy derzhavnoho upravlinnia. Kharkiv, 406 s.
- Malyshev, B. S. (2012). *Obshchaia teoriia renty*. Tomsk: FZhTHU, 196 s.
- Melnychenko, O. (2020a). Is Artificial Intelligence Ready to Assess an Enterprise's Financial Security? *Journal of Risk and Financial Management*, 13(9), 191. <https://doi.org/10.3390/jrfm13090191>
- Melnychenko, O. (2020b). Assessment of financial security of an enterprise on the basis of behavioral economics. *Bulletin Of The Cherkasy Bohdan Khmelnytsky National University. Economic Sciences*, 44-59. <https://doi.org/10.31651/2076-5843-2020-3-44-59>
- Melnychenko, O. (2021a). The Energy of Finance in Refining of Medical Surge Capacity. *Energies*, 14, 210. <https://doi.org/10.3390/en14010210>
- Melnychenko, O. (2021b). The Prospects of Retail Payment Developments in the Metaverse. *Virtual Economics*, 4(4), 52-60. [https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.04\(4\)](https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.04(4))
- Melnychenko, O., Kalna-Dubinyuk, T., Vovchak, O., & Girchenko, T. (2021). *The influence of climate change on the lifeinsurance in the EU: A panel data approach*. E3S Web Conf., 307, 07001. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202130707001>
- Meshcherov, V. A. (2006). *Sovremennyye rentnyye otnosheniya: teoriya, metodolohyia y praktyka khoziaistvovaniya*. M.: Ekon. nauky, 312 s.
- Miśkiewicz, R. (2018). The importance of knowledge transfer on the energy market. *Polityka Energetyczna*, 21(2), 49-62. <https://doi.org/10.24425/122774>
- Miskiewicz, R. (2020). Efficiency of electricity production technology from post-process gas heat: Ecological, economic and social benefits. *Energies*, 13(22), 6106. <https://doi.org/10.3390/en13226106>
- Miśkiewicz, R. (2021). The Impact of Innovation and Information Technology on Greenhouse Gas Emissions: A Case of the Visegrád Countries. *Journal of Risk and Financial Management*, 14, 59. <https://doi.org/10.3390/jrfm14020059>
- Miskiewicz, R. (2022). Clean and Affordable Energy within Sustainable Development Goals: The Role of Governance Digitalization. *Energies*, 15(24), 9571. <https://doi.org/10.3390/en15249571>
- Miśkiewicz, R. (2021), Knowledge and innovation 4.0 in today's electromobility, in: Z. Makiela, M.M. Stuss, and R. Borowiecki (Eds.), *Sustainability, Technology and Innovation 4.0* (pp. 256-275), London, UK: Routledge.
- Miśkiewicz, R., Rzepka, A., Borowiecki, R., & Olesiński, Z. (2021). Energy Efficiency in the Industry 4.0 Era: Attributes of Teal Organisations. *Energies*, 14(20), 6776. <https://doi.org/10.3390/en14206776>
- Miśkiewicz, R., Matan, K., & Karnowski, J. (2022). The Role of Crypto Trading in the Economy, Renewable Energy Consumption and Ecological Degradation. *Energies*, 15(10), 3805. <https://doi.org/10.3390/en15103805>
- Novak, O., Melnychenko, O., & Oliinyk, O. (2021). *Improving the regulation of the derivatives market as an objective prerequisite for sustainable development of the global financial system*. E3S Web Conf., 307, 02002. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202130702002>

- Osadcha, T. S. (2016). *Metodolohiia bukhhalterskoho obliku ta analizu renty*: monohrafiia. Zhytomyr: PP «Ruta», 292 s.
- Osadcha, T., & Melnychenko, O. (2021). Енергоефективність платіжних транзакцій. *European Cooperation*, 2(50), 18-39. <https://doi.org/10.32070/ec.v2i50.114>
- Osadcha, T., Melnychenko, O., & Spodin, S. (2021). Грошовий обіг в умовах енергетичної лихоманки. *European Cooperation*, 3(51), 7-33. <https://doi.org/10.32070/ec.v3i51.117>
- Postupna, O. V. (2020). *Turystski resursy Ukrainy: konspekt lektsii*. Dlia zdobuvachiv vyshchoi osvity, yaki navchaiutsia za spetsialnistiu 242 «Turyzm» za usima formamy navchannia. Kh.: NUTsZU, 209 s.
- Prokopenko, O., & Miśkiewicz, R. (2020). Perception of “green shipping” in the contemporary conditions. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 8(2), 269-284. [https://doi.org/10.9770/jesi.2020.8.2\(16\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2020.8.2(16))
- Saługa, P.W., Szczepańska-Woszczyzna, K., Miśkiewicz, R., & Chład, M. (2020). Cost of equity of coal-fired power generation projects in Poland: Its importance for the management of decision-making process. *Energies*, 13(18), 4833. <https://doi.org/10.3390/en13184833>
- Sherstiukova, K. Yu. (2017). *Pererozpodil pryrodno-resursnoi renty v natsionalnii ekonomitsi*: avtoref. dys... kand. ekon. nauk. za spetsialnistiu 08.00.03. K., 20 s.
- Shkodina, I., Melnychenko, O., & Babenko, M. (2020). Quantitative easing policy and its impact on the global economy. *Financial And Credit Activity: Problems Of Theory And Practice*, 2(33), 513-521. <http://dx.doi.org/10.18371/fcaptp.v2i33.207223>
- Tkachenko, T. I. (2006). *Stalyi rozvytok turyzmu: teoriia, metodolohiia, realii biznesu*: monohrafiia. K. : Kyiv. nats. torh.-ekon. un-t., 537 s.
- Vatamanyuk-Zelinska, U., & Melnychenko, O. (2020). The effectiveness of financial and economic regulation of land relations in the context of stimulating entrepreneurial activity in the regions of Ukraine. *Problems and Perspectives in Management*, 18(3), 11-27. [http://dx.doi.org/10.21511/ppm.18\(3\).2020.02](http://dx.doi.org/10.21511/ppm.18(3).2020.02)
- Worcester, D. A. (1946). Reconsideration on the theory of rent. *American Economic Review*, 36, 258-277.
- Yakovets, Yu. V. (2003). *Renta, antyrenta, kvazyrenta v hlobalno-tsyvylyzatsyonnom izmerenyy*. M.: Akademknyha, 240 s.

Received: 21.02.2022

Accepted: 01.04.2022

Published: 30.04.2022

Maia Seturi

Doctor of Science (Economics),
Associate Professor of Marketing Department,
Ivane Javakhishvili Tbilisi State University,
Georgia, Tbilisi
maia.seturi@tsu.ge
ORCID:0000-0003-0246-678X

THE ROLE AND IMPORTANCE OF SALES AND SALES PROMOTION IN THE DEVELOPMENT OF CUSTOMER RELATIONS

Abstract. The importance of sales and its promotion is constantly increasing. Technological progress contributes to the constant development of marketing activities of companies and the introduction of innovations. It is necessary to attract customers and establish a long-term relationship with them. Along with changes in consumer tastes and new preferences, it is necessary for companies to correctly select sales promotion tools and use them effectively. Sales promotion tools can influence consumer buying behavior and loyalty. Companies today focus on existing and new customers. Smart leaders try to focus their business not only on short-term success, but also on long-term results. Relationship marketing influences customer loyalty. Organizations are pooling their efforts to achieve this goal in terms of products, pricing, distribution, incentives and services. In relationship marketing, special attention is paid to loyal buyers. The task of finding and retaining a client becomes increasingly individual. In the face of competition, it is important to know and constantly study your client. Not only to discover its advantages, to guess the hidden desires, but also to understand the reasons why the company is losing its customers. Study of these issues is important in modern conditions. The author discusses the opinions, definitions and views of various researchers regarding the mentioned problem, and then draws conclusions and offers some recommendations.

Keywords: customers, sales, personal selling, sales promotion, relationship marketing

Formulas: 0, tabl.: 0, bibl.: 38

JEL Classification: D11, I31, M31

Introduction. In modern conditions organizations with smart leaders focus on existing and new buyers, they are focused on the long term perspective, not just the short term. Such companies combine their efforts to achieve customer loyalty. High quality service creates loyal customers, that is, those who buy the company's products in the largest quantities. Such buyers influence other people to buy as well. Loyal buyers are satisfied with the purchase of the product. They pay money for the benefit of this company for a long time. Marketing helps to increase sales by offering the quality of service that customers expect [Seturi, Urotadze 2017]. According to modern marketing approaches the buyer is the main object of the company's attention. Customer prefers to buy from the company that will give him the most satisfaction. It is very important to retain customers, but in most cases organizations focus on attracting new customers. One way to retain customers is to keep them completely satisfied [Seturi 2019].

We studied a number of works of foreign and Georgian scientists in the direction of sales, sales promotion and relationship marketing. In the process of working on this article, from a theoretical and methodological point of view, we relied on available sources that refer to trade

in general, sales and the use of marketing approaches in it. In the process of studying literary sources and drawing conclusions, we used the methods of induction, deduction, analysis and synthesis. Thus, we used secondary data in the process of work: Internet sources, statistical data, information available on the website of Georgian companies.

Literature review and the problem statement. Now, while working in the market, more and more companies are trying to attract the attention of consumers. In the conditions of the development of market relations in our country, the role of trade is increasing. Which causes that marketing, trade and sales are becoming an object of increasing attention in Georgia. It represents an important field of activity that is in direct contact with the population and ensures the satisfaction of its requirements [Todua, Mghebrishvili 2017]. The volume of sales and the number of employees in this area have increased [Mghebrishvili, Urotadze 2016]. Various forms of non-store trade are increasingly developing in the country [Mghebrishvili, Seturi 2015]. Marketing, sales and trade had an interesting way of their development in our country [Silagadze, Mghebrishvili, Keshelashvili 2021].

Sales promotion plays a big role in attracting customers. Kotler Ph. and Armstrong G. separated from each other such types of promotion: consumers, trade (retailers and wholesalers) and business (industrial buyers) promotion [Kotler, Armstrong 2015].

Blattberg R., taking into account who the stimulation is aimed at, distinguishes three main types of sales stimulation: consumer stimulation, retailer stimulation, trade stimulation. Consumer incentives include promotions offered directly to customers by the manufacturer. Retail incentives means offers made by retailers to consumers. Stimulating trade through promotions and offers offered by the manufacturer to retailers [Blattberg 2012].

Sales promotion has different methods and approaches. Each of them brings different results. It should be taken into account that socio-ethical factors, personal influence and other factors affect this. For example, there is a "utilitarian and hedonic" utility model of consumer utility [Chandon 2000]. Utilitarian benefits mean functional, cognitive and instrumental aspects. The user is given the values necessary to achieve the goal. Hedonic benefits involve a more non-instrumental side and in this case, the functional side is less valued.

Personal selling is direct communication between a company representative and a potential buyer [Kotler, Armstrong 2015]. The seller's communication efforts are aimed at providing information to the customer and convincing him to buy the offered product. Personal selling is an effective tool for stimulation, because it involves communication with potential buyers and their response [Kotler, Keller 2015].

After the end of the incentive program of sales promotion consumers may perceive a particular brand or store as a supplier of expensive products and purchase only during certain promotions [Gedenk 2006]. It is also worth noting the attitude of consumers towards sales promotion tools. Schindler [Schindler 1998] proposes the notion of responsibility for a promotion or discount and the attribution of the reason for accepting this discount by the so-called "smart consumer" to various factors.

In modern conditions consumers and businesses are influenced by the social networks. Therefore social media marketing can play a big role in the success of personal sales representatives and building relationships with customers [Todua, Vashakidze 2018]. In Georgia social media marketing is actively used in the process of personal sales. However, flexible mechanisms for its assessment are still underdeveloped. Georgian companies successfully use social media marketing tools to manage relationships with customers, including personal

sales. Most Georgian consumers turn to social media quite often in relation to personal sales. Facebook, YouTube and Instagram are the leaders in this respect [Todua, Vashakidze 2020].

Salespeople must be able to adapt their strategies to customer needs, customer communication styles, relationship needs and strategies. This is followed by a comprehensive discussion of how to achieve effective sales and career development through planning and continuous learning [Castleberry, Tanner 2010; Miśkiewicz 2018; Miśkiewicz 2020; Miśkiewicz 2021].

Sellers provide potential buyers with information about the products they sell, so they can improve brand perception, which is of great importance in modern conditions [Seturi, Todua 2019]. Personal selling has features: it involves a direct and interactive relationship between two or more people, where each party can more closely observe the reactions of the others; personal selling enables different types of relationships to emerge, from sales relationships to friendships; reaction because personal selling forces buyers to listen to the salesperson [Firmansyah, Margono 2019].

Recommended find it useful to group customer needs into main types that focus on the buying situation and benefits. They are described as follows: situational needs, functional needs, social needs, psychological needs, knowledge needs. Categorizing buyer needs by type can assist the salesperson in bringing order to what could otherwise be a confusing and endless mix of needs and expectations [Ingram, Avila 2015].

The company can use different approaches and means to retain the buyer. In this regard, it is possible to use the following tools: price and discounts; purchases - incentives during purchase; points and system of accumulation of points; unification of partner companies to create a single system of points accumulation; gifts and prizes; By purchasing the product, the buyer participates in various social programs; Privileges for permanent clients; personalization or individualization of services; participation of the buyer in the process of improvement of products; Speed - the speed and efficiency of solving the problems raised by the buyer [Kochlamazashvili, Kandashvili 2011]. The use of various stimulating promotions has a positive effect on the increase in sales volume.

Various short-term incentives or sales incentives encourage customers to buy a product or service and offer a reason to buy right now. The purpose of action-oriented marketing measures is to directly influence the behavior of the firm's customers [Chaharsoughi, Yasory 2012; Banasik, Miśkiewicz, Cholewa-Domanagić, Janik, Kozłowski Banasik, Miśkiewicz, Cholewa-Domanagić, Janik, Kozłowski 2022; Coban, Lewicki, Sendek-Matysiak, Łosiewicz, Drożdż, Miśkiewicz 2022].

The importance of discount incentives for firms has been discussed in a number of studies. A key premise of these studies is that discounts affect consumers who are only interested in the economic value of the money saved. However, research and business practices show that this is not always the case. Therefore, it is interesting to ask the following question: are there any benefits other than monetary savings that give impetus to consumers [Bicen, Madhavaram 2013; Coban, Lewicki, Miśkiewicz, Drożdż 2022].

In the field of sales ethics, researchers have increasingly focused on the emotional elements of sales and ethics. Researchers Raj Agnihotri & Michael T. Krush developed a model based on an ethical view of the interaction between person and situation. They investigate the effects of a basic social emotion, empathy, as an important situational aspect, and the influence of trust in a sales manager on ethical behavior. They study the influence of a salesperson's ethical behavior on his sales growth (performance results) [Agnihotri, Krush 2015].

According to one view, factors influencing the formation of customer loyalty to the company can be divide to material and non-material factors. Material factors focus on the customer's

need to make a profit by saving money and time. They can be divided into traditional and software factors. Traditional material factors can be attributed to: location of trading points; assortment of goods, its quality, etc. With these factors, repeat purchases are made by the customer not based on thoughtful and emotional loyalty, but "automatically". Programmatic factors of loyalty include: preferential discounts, gift with purchase, special loyalty programs. The immaterial factors ensure the emotional satisfaction of the client with high-quality service and attention to the buyer [Kochlamazashvili, Kandashvili 2011; Miśkiewicz 2022].

Specific actions to build relationships with customers vary significantly from company to company, but they are crucial to build long-term relationships [Ingram, Avila 2015]. As for sales, it builds the relationships necessary to succeed in a competitive market. After receiving the initial order, the sales representative should schedule a return visit from the customer to ensure that all promises regarding installation, training, and service have been fulfilled. Which will reveal any issues during this time, alleviating any doubts and concerns that may arise after the sale is complete. The seller visits the buyer again to make sure he is satisfied and will continue to buy in the future [Olariu, Ioana 2016; Cyfert, Chwiłkowska-Kubala, Szumowski, Miśkiewicz 2021].

Personal qualities that salespeople need to build long-term relationships: caring for customer, joy at work, harmony in the relationship, patience in closing the sale, kind to people, morally ethical, faithful to word, fairness in the sale, self-control in emotions [Futrell 2011; Czyżewski, Matuszczak, Miśkiewicz 2019; Furmaniak, Gauden, Leżańska, Miśkiewicz, Błajet-Kosicka, Kowalczyk 2021; Prokopenko, Miśkiewicz 2020; Saługa, Szczepańska-Woszczyzna, Miśkiewicz, Chład 2020].

The organization's sales representative must be competent. The term competence refers to the basic qualities expected of a sales representative. This includes: courage, cleanliness, fluency in communication, deep knowledge of the products themselves, etc. When this happens, consumer demand for the product increases [Adewale, Adeniran, Oluyinka 2019].

Sales personnel serve other people, contribute greatly to the well-being of people, help consumers make purchasing decisions. Unfortunately, their salaries are very low in our country today. Only a truly motivated sales force will be able to put customer needs first [Seturi 2020].

Research results. One of the most important tasks facing Georgia is to achieve economic growth, which is impossible without the growth of production of Georgian products and the development of business as the main driver of economic progress. And sales can play an important role in the country's economy. Sales directly affect the company's success in the market. The work of companies in the market is becoming more difficult. With the help of marketing communication tools, companies try to provide information, convince and remind their products to consumers in direct or indirect ways. Personal selling and sales promotion occupies an important place in marketing communications.

Personal selling allows sellers to tailor their presentation to each potential buyer. A salesperson can see the customer's reaction to his selling approach and adjust it if necessary. Sales promotion helps companies to increase their sales volume more. Increased brand loyalty is beneficial for the manufacturer, but may not be so beneficial for the retailer. Therefore, there is a need to identify the reasons for the increase in sales. Sales promotion has short-term and long-term effects. Sales growth in the short term can also affect the long term. The dramatic increase in purchases and loyalty may not be sustained after the end of the incentive program.

Each method of sales and sales promotion brings different results and effects. In developing sales promotion tools, it is necessary to consider not only the benefits of the manufacturer and the retailer, but also the consumer's impressions.

In the conditions of competition, it is of great importance to know and constantly study your own client, not only to reveal its advantages, to guess the hidden desires, but also to understand the reasons for which some customers go to competitors. Selling in the twenty-first century is no longer as easy as it was in the last century - when demand often exceeded supply. Today, the client is more demanding and the seller needs much more effort. A fake smile is not enough for buyers.

It is also worth noting that in modern conditions consumers and businesses are influenced by the Internet and social networks. Which requires by companies to use them effectively.

The success of companies greatly depends on their sales departments, as they interact directly with customers. Therefore, they have the greatest impact on sales. The company needs to hire a salesperson with excellent communication and interactive skills. Success factors in personal selling can be measured by many indicators.

Needs of potential customers is numerous. It is difficult for salespeople to perceive and understand them on a customer-by-customer basis. Discounts and sales incentives greatly influence buyer decisions. However, this alone does not define the loyalty of buyers.

The most important issue in sales is consideration of ethical principles by sellers. It is worth noting that consumers buy not only under the influence of rational motives, but they are also influenced by emotional aspects.

Keeping customers satisfied is important because it leads to their trust. Unfortunately, many companies do not realize the importance of this issue. Professional salespeople see their customer base as an extremely valuable asset that cannot be ignored. To maintain and strengthen customer relationships, salespeople are involved in performing after-sales activities.

Companies' levels of customer relationships vary. Many organizations just sell products to customers and then forget about them, while some organizations develop close relationships with their buyers. Establishing a long-term relationship between a sales representative and a customer is facilitated by the establishment of trust between them. Consumers want to deal with a seller they trust. If the company wants the buyer to return to it, it must satisfy the customer and provide a high quality of service.

A salesperson must possess the art of a good sales presentation. The core of a sales presentation is the discussion of the product, marketing plan, and business proposition. With a great presentation, sales personnel can ethically serve others, build long-term relationships based on truth. Sales personnel work in different ways. They deal with many cases. Each customer contact presents a unique challenge for salespeople.

The professional activity of sales staff is difficult and requires a lot of effort. Sometimes people have negative attitudes and opinions towards sales staff. However, such an attitude is not always unfounded. When sellers mislead consumers, it negatively affects consumers. Personal selling can make a buyer want to buy. Personal selling influences customer demand for a product. When an organization's sales representative is viable and competent, there is a positive increase in customer demand.

Motivating salespeople has always been one of the main challenges for sales leaders and, for companies as a whole. Recently, such challenges have intensified. The motivation of the sales staff is one of the important issues. Increasing the wages of sales workers in direct contact with customers can bring positive results.

Conclusions. Sales promotion and personal selling are important elements in a unified system of marketing communications. Producing organizations must orient the work of each of their sales representatives in such a way as to ensure an increase in demand for the product to

be sold. Because even a quality product cannot be sold on its own, but with the help of a sales representative and personal selling, the product can be sold best. It should also be noted that in the conditions of the modern competitive market, the role and importance of sales stimulation has increased. However, there are frequent shortcomings in this direction, for the correction of which we have some recommendations:

- Customer loyalty is influenced by the sales personnel, but in order to achieve the best and long-term results, it is necessary that the entire company itself is focused on the customer. This involves taking the following measures: the image of the company should be attractive to the client, customer service standards should be developed, service standards should be implemented and controlled;
- Only promotions cannot help companies to retain buyers; Because the business is developing rapidly, the competition in the market is increasing, it is necessary to rely on basic and fundamental issues;
- Retention of customers is carried out by fully satisfying their needs. The customer evaluates and determines the degree of satisfaction. And customer satisfaction is the result of the company's overall activity.

References

- Adewale, A. G., Adeniran, A. J., & Oluyinka, S. A. (2019). THE EFFECT OF PERSONAL SELLING AND MARKETING ON FIRM SALES GROWTH (A STUDY OF PZ AND DANGOTE NIGERIA PLC). *IJRDO - Journal of Business Management*, 5(1), 19-35. <https://doi.org/10.53555/bm.v5i1.2628>
- Agnihotri, R. & Krush, M. T. (2015) Salesperson empathy, ethical behaviors, and sales performance: the moderating role of trust in one's manager. *Journal of Personal Selling & Sales Management*, 35(2), 164-174. <https://doi.org/10.1080/08853134.2015.1010541>
- Banasik, L., Miśkiewicz, R., Cholewa-Domanagić, A., Janik, K., Kozłowski, S. (2022). Development of Tin Metallurgy in Rwanda. In 31st International Conference on Metallurgy and Materials, Orea Congress Hotel Brno, Czech Republic, EU, May 18 - 19, 2022. *Proceedings 31st International Conference on Metallurgy and Materials (pp. 662-668)*. Ostrava-Zabreh, Czech Republic: TANGER Ltd. <https://doi.org/10.37904/metal.2022.4439>
- Bicen, P., & Madhavaram, S. (2013). Research on Smart Shopper Feelings: An Extension. *The Journal of Marketing Theory and Practice*. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/260161356>
- Blattberg, R. & Briesch, R. (2012). Sales Promotions. In Özalp Özer, and Robert Phillips (eds), *The Oxford Handbook of Pricing Management* (online edn, Oxford Academic, 21 Nov. 2012), <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199543175.013.0024>
- Castleberry, S. & John, T. (2010). *Selling: Building Partnerships*, 8th Edition. 9780073530017, McGraw-Hill/Irwin.
- Coban, H. H., Lewicki, W., Sendek-Matysiak, E., Łosiewicz, Z., Drożdż, W., & Miśkiewicz, R. (2022). Electric Vehicles and Vehicle-Grid Interaction in the Turkish Electricity System. *Energies*, 15(21), 8218. <https://doi.org/10.3390/en15218218>
- Coban, H. H., Lewicki, W., Miśkiewicz, R., & Drożdż, W. (2022). The Economic Dimension of Using the Integration of Highway Sound Screens with Solar Panels in the Process of Generating Green Energy. *Energies*, 16(1), 178. <https://doi.org/10.3390/en16010178>
- Cyfert, S., Chwiłkowska-Kubala, A., Szumowski, W., & Miśkiewicz, R. (2021). The process of developing dynamic capabilities: The conceptualization attempt and the results of empirical studies. *PLoS ONE*, 16(4), e0249724. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249724>

- Czyżewski, B., Matuszczak, A., & Miśkiewicz, R. (2019). Public Goods Versus the Farm Price-Cost Squeeze: Shaping the Sustainability of the EU's Common Agricultural Policy. *Technological and Economic Development of Economy*, 25(1), 82-102. <https://doi.org/10.3846/tede.2019.7449>
- Chaharsoughi, Sh. A., & Yasory, T. H. (2012). Effect of sales promotion on consumer behavior based on culture. *African Journal of Business Management*, 6(1), 98-102
- Chandon, P., Wansink, B., & Laurent, G. (2000). A Benefit Congruency Framework of Sales Promotion Effectiveness. *Journal of Marketing*. 64(4), 65-81. <https://doi.org/10.1509/jmkg.64.4.65.18071>
- Firmansyah, F., Margono S., Fatchur, R., & Khusniyah, N. (2019). The Concept and Steps of Personal Selling. Proceedings of the 2018 *International Conference on Islamic Economics and Business (ICONIES 2018)*. Advances in Economics, Business and Management Research, 101, 225-232. Retrieved from <https://www.atlantis-press.com/proceedings/iconies-18/125920539>
- Futrell, Ch. M. (2011). *Fundamentals of Selling Customers for Life Through Service*, Twelfth Edition, Published by McGraw-Hill/Irwin, Texas A & M University, ISBN 978-0-07-352999-8
- Furmaniak, S., Gauden, P.A., Leżańska, M., Miśkiewicz, R., Błajet-Kosicka, A., & Kowalczyk, P. (2021). The Finite Pore Volume GAB Adsorption Isotherm Model as a Simple Tool to Estimate a Diameter of Cylindrical Nanopores. *Molecules*, 26(6), 1509. <https://doi.org/10.3390/molecules26061509>
- Gedenk, K., Neslin, S. A., Ailawadi, K. L. (2006). *Sales Promotion*. In: *Krafft, M., Mantrala, M.K. (eds) Retailing in the 21st Century*. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/3-540-28433-8_22
- Ingram, Th. N., Avila, R. A., Schwegker, Ch. H., Williams, M. R., & Shannahan, K. L. J. (2015). *SELL. Second Edition*. Nelson Education, 210-215.
- Kochlamazashvili, L., & Kandashvili, T. (2011). *Sales management*, lecture course. Electronic version, Tbilisi.
- Kotler P., & Armstrong G. (2015). *Principles of Marketing, 14th Edition*, (translate into Georgian), Tbilisi, 119-138, 526-555. ISBN 978-9941-23-352-4
- Kotler P., & Keller K. L., (2015). Marketing Management, 14th Edition, Prentice Hall. Authorized translation into Georgian, *Scientific Editor Todua N. Tbilisi University Publishing*, 728-742. ISBN 978-0-13-210292-6
- Mghebrishvili B., Urotadze E. (2016). Functions of Retailing. Proceedings of International Academic Conferences. 23rd International Academic Conference, Venice, 2016/5. *International Institute of Social and Economic Sciences*, 356-360. <https://doi.org/10.20472/IAC.2016.023.070>
- Mghebrishvili, B., & Seturi M. (2015). Trade Personnel and Shop Trade Challenges in Contemporary Conditions. *The 7th International Research Conference, "Management Challenges in the 21st Century"*, Bratislava, Slovakia
- Miśkiewicz, R. (2018). The importance of knowledge transfer on the energy market. *Polityka Energetyczna*, 21(2), 49-62. <https://doi.org/10.24425/122774>
- Miskiewicz, R. (2020). Efficiency of electricity production technology from post-process gas heat: Ecological, economic and social benefits. *Energies*, 13(22), 6106. <https://doi.org/10.3390/en13226106>
- Miśkiewicz, R. (2021). The Impact of Innovation and Information Technology on Greenhouse Gas Emissions: A Case of the Visegrád Countries. *Journal of Risk and Financial Management*, 14, 59. <https://doi.org/10.3390/jrfm14020059>
- Miskiewicz, R. (2022). Clean and Affordable Energy within Sustainable Development Goals: The Role of Governance Digitalization. *Energies*, 15(24), 9571. <https://doi.org/10.3390/en15249571>
- Olariu, I. (2016). PERSONAL SELLING IN MARKETING. Studies And Scientific Researches. *Economics Edition*, 95-101. <http://dx.doi.org/10.29358/sceco.v0i0.348>

- Prokopenko, O., & Miśkiewicz, R. (2020). Perception of "green shipping" in the contemporary conditions. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 8(2), 269-284. [https://doi.org/10.9770/jesi.2020.8.2\(16\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2020.8.2(16))
- Saługa, P.W., Szczepańska-Woszczyzna, K., Miśkiewicz, R., & Chład, M. (2020). Cost of equity of coal-fired power generation projects in Poland: Its importance for the management of decision-making process. *Energies*, 13(18), 4833. <https://doi.org/10.3390/en13184833>
- Seturi, M., & Urotadze, E. (2017). About Marketing Process Model and Relationship Marketing. *MODEL-BASED GOVERNANCE FOR SMART ORGANIZATIONAL FUTURE*. BSLab-SYDIC International Workshop-Roma, 2017, At: Sapienza University of Rome, Italy. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.22283.28964>
- Seturi, M. (2019). *Factors Determining the Tourists' Satisfaction: Georgian Case*. *EASTER CONFERENCE - The 14th International Academic Conference* (The 14th IAC 2019) At: Prague. Czech Republic, 95-104. ISBN 978-80-88085-23-2
- Silagadze, A., Mghebrishvili, B., & Keshelashvili, G. (2021). MANAGERIAL AND MARKETING THINKING IN LATE FEUDAL GEORGIA. *Ecoforum Journal*, 10(3).
- Schindler, R. (1998). Consequences of Perceiving Oneself as Responsible for Obtaining a Discount: Evidence for Smart-Shopper Feelings. *Journal of Consumer Psychology*, 7(4), 371-392. https://doi.org/10.1207/s15327663jcp0704_04
- Seturi, M., & Todua, T. (2019). The Role of Branding for Success in the Georgian Tea Market. *International Journal of Economics and Management Engineering*, 13(8), 1127-1130. Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/Maia-Seturi/publication/336318938_The_Role_of_Branding_for_Success_in_the_Georgian_Tea_Market/links/5d9c51dd299bf1c363ff308d/The-Role-of-Branding-for-Success-in-the-Georgian-Tea-Market.pdf
- Seturi, M. (2020). ABOUT CUSTOMERS ATTITUDE TOWARDS SERVICE IN RETAIL STORES. *Conference: Economy & Business*, 19-th International Conference. 20-23 August. At: Burgas, Bulgaria, 14(1), 175-182. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/345180692_ABOUT_CUSTOMERS_ATTITUDE_TOWARDS_SERVICE_IN_RETAIL_STORES
- Todua, N., & Vashakidze, B. (2018). Consumers attitudes towards personal selling on the Georgian market. *Economics and Business*, 11(1), 114-130.
- Todua, Nugzar and Vashakidze, Beka (2020). THE USE OF SOCIAL MEDIA MARKETING IN PERSONAL SELLING. *Globalization and Business*, 10, 121-129 <https://doi.org/10.35945/gb.2020.10.015>
- Todua N., & Mghebrishvili B. (2017). *Retail Trade (Lecture Course)*. Tbilisi, 3-17. Retrieved from https://www.tsu.ge/data/file_db/economist_faculty/todua_27528.pdf

Received: 18.02.2022

Accepted: 15.04.2022

Published: 30.04.2022

DOI: <https://doi.org/10.32070/ec.v2i54.145>**Anton Putytskyi**

PhD Student

Educational and Scientific Institute of Business, Economics and Management

Sumy State University

Ukraine, Sumy

antonrut@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6751-723X>**MULTIVARIATION OF INNOVATIVE APPROACHES TO EVALUATION AND MODELING OF POPULATION INCOME INEQUALITY**

Abstract. The problem of inequality is perceived as a challenge to modern society, since the growth of inequality leads to the deepening of migration processes, increasing social tensions, creating prerequisites for changing the social system, fundamentalization of religious groups, political instability and military conflicts, economic and humanitarian wars.

This article is an analytical summary of scientific methods for assessing economic inequality. The purpose of the article is to evaluate the inequality of the population of Ukraine by sources of income. In accordance with the set goal, the dynamics of changes in the Gini index by the amount of monetary income were analyzed. The general scientific methods of scientific research and the basic provisions of the theories of socio-economic inequality, economic growth and innovative management became the methodological tools of the conducted research. To determine the degree of inequality of the population in terms of income, the entire spectrum of variation indicators (coefficient of variation, mean square deviation, etc.) was used. At the same time, special coefficients were analyzed, which make it possible not only to assess the degree of income inequality but also to measure the influence of factors on this phenomenon. These are primarily the Lorenz coefficient and the Lorenz curve, the Atkinson index, the Theil index, the decomposition of the specified coefficients, the coefficient of funds, the coefficient of differentiation, and the coefficient of contrasts.

The article decomposes the Gini index by sources of income and identifies the main sources of income that have the greatest impact on the growth of inequality in the distribution of income of the population of Ukraine.

The determination of economic inequality in the distribution of incomes of the population was carried out on the basis of the dynamic stochastic model of general equilibrium (DSGE). In the course of building the DSGE model of inequality of income distribution, three macroeconomic subjects operating in a closed economy were identified, namely households, firms and the state. The total amount of capital invested in a specific sphere of the economy and the total number of the economically active population, which is a parameter of the labour force in the production function, were also used. The obtained results are useful in the study of the issue of determining the causes of the influence of certain factors on the level of income distribution and the possibility of reducing the level of stratification of the population of Ukraine. The results of the conducted research can also be useful for calculating the basic indicators of the socio-economic development of the regions and the country in general.

Keywords: population income, dynamic stochastic general equilibrium model, economic inequality, Theil index, Atkinson index, Gini coefficient, coefficient of differentiation, Lorenz curve, income inequality

Formulas: 14, tabl.: 3, fig.: 1, bibl.: 36

JEL Classification: C13, D31

Introduction. The innovative development and reform of the economic system of Ukraine during the period of its independence is accompanied by many negative social phenomena. In particular, crisis phenomena in the socio-economic sphere are associated with the formation of a polarized society with various forms of economic inequality. The sustainability of the national economy and the national innovation system depends on a complex of factors that interact with each other and shape this indicator to one degree or another. One of these factors is differentiation in the distribution of incomes of the population. In connection with the strengthening of destabilization processes in the world economy, there is a deepening of the problem of inequality of income distribution between different groups of people.

A significant differentiation of the population in terms of financial status and uneven distribution of income is a problem for Ukraine, which has deepened in recent years. These processes are connected, first of all, with the annexation of Crimea by Russia in 2014 and the armed conflict in Donbas, and in recent years - with the COVID-19 pandemic and the military aggression of the Russian Federation.

The problem of overcoming social inequality in terms of income requires in-depth study and the search for mechanisms for the redistribution of the population's income. This is a search for factors that increase differentiation, determination of the extent of their influence on income differentiation, research of income components and their influence on the differentiation of total incomes

Inequality is a multifaceted phenomenon, and it manifests itself in all spheres of social life, but there is no single general methodology for its measurement. Therefore, in the conditions of sustainable development, there is a need to improve the methodology and innovative models for assessing the level of inequality and justifying the mechanism of coordination of activities on the problems of its reduction.

However, today there are practically no materials in which the assessment of the level of income inequality according to different approaches would be indicated. It should be noted the low level of application of modelling theory in the context of income inequality, that is, the selection of the most accurate estimate of the analyzed indicator because practice shows that most often, the Gini index or its graphical representation by the Lorenz curve are used for comparison, which takes into account only basic indicators, while ignoring other important factors.

Literature review and the problem statement. Issues of inequality have recently been addressed by leading experts in economics, sociology, and political science, in particular, T. Piketty (2014), considered the historical dynamics of the distribution of wealth, income and various manifestations of inequality; L.M. Grigoryev (2016) noted that the nature of the distribution of wealth among citizens determines income inequality and becomes the reason for maintaining and maintaining income inequality over time; B. Milanovic (2016) analyzed the largest international database on inequality "all Gini indices" and tracked the long-term evolution of inequality in Western countries; Zh. G. Palma (2006) assessed the inequality in the distribution of national income in the era of globalization and established the discrepancy in the distribution of income between the richest 10% and the poorest 40% of the population

in different countries; S. I. Jones (2015) investigated the reasons for the growth of income inequality.

Despite the great attention to the problem of inequality, there are still a number of unsolved problems regarding its theoretical justification, search for forms, sources and methods of inequality assessment and their optimization.

The problem of income inequality is quite relevant not only in Ukraine but also outside its borders. Today, there are many scientists who research and try to find out the main reasons for the differentiation of the population's incomes. Among domestic economists, the research of E. Libanova (2020), V. Semenov (2008), V. Bulavynets, O. Zaklekta (2017), N. Kholod (2009), A. Hvelesiani (2009), I. Lavruk, S. Todoriuk, V. Kyfiak (2019), O. Prymostka (2016). In their publications, scientists suggest ways to overcome financial inequality in society both at the state and global levels.

Many works by domestic and foreign scientists are devoted to the issue of population inequality by income (Shcherba (2013); Yitzhaki and Schechtman (2013); Dmytryshyn (2013); Kostrobii, Kavalets and Hnativ, (2013)), which examine approaches to measuring population differentiation and polarization using income inequality indicators. In their work, scientists use well-known statistical indicators of relative inequality - Gini, Palm, Atkinson, Theil indices, decile (quintile) differentiation coefficients, income contrast coefficient and a number of others.

In particular, in the works of Yitzhaki and Schechtman (2013), Dmytryshyn (2013), Kostrobii, Kavalets and Hnativ (2013), the Gini index is used to differentiate the population by income, and both statistical and mathematical methods are used to find it. In order to find factors of differentiation, to determine the impact of structural components of income on the general level of differentiation of the population, the above-mentioned authors proposed to decompose income by population groups using the Gini index. However, questions regarding the reliability of calculating the Gini index by known methods and its use in assessing population inequality remain unresolved.

Methods. The methodological basis of this article is the basic theories of socioeconomic inequality, economic growth and innovative management. To calculate the inequality of the population by sources of income, special coefficients were analyzed, which make it possible not only to estimate the degree of inequality by income but also to measure the influence of factors on this phenomenon. These are primarily the coefficient and the Lorenz curve, the Gini coefficient, the Atkinson index, the Theil index, the decomposition of the specified coefficients, the coefficient of funds, the coefficient of differentiation, and the coefficient of contrasts.

Lorenz curve

According to the Pareto principle (80-20 rule), 80% of the consequences of many phenomena are caused by 20% of the causes (20% of criminals commit 80% of crimes, 20% of drivers create 80% of accidents, 20% of buyers give 80% of profits). This principle, discovered by J. M. Juran and named after V. Pareto, who found out that 80% of property in Italy belongs to 20% of its population, is the empirical basis for the fundamental conclusion of the theory of inequality regarding the feedback between the size of incomes and the number of their recipients. Graphically, this conclusion is illustrated by the Lorenz curve (Fig. 1). which is built in a square, on the X-axis of which the percentage of people receiving income is set, and on the Y-axis - the share of the received income from the total. The bisector of the third quarter characterizes the distribution of income under conditions of absolute equality. So, the Lorenz curve is a line that reflects inequality in society due to the action of the cumulative effect, that is, it reflects the ratio

of the percentages of all incomes and the percentages of all their recipients. Thus, the deviation of the Lorenz curve from this bisector will reflect the amount of income inequality.

In the case of uniform distribution of income, the paired shares of the population and income should coincide and be located on the diagonal of the square, which means the complete absence of concentration of income, that is, absolute equality in their distribution. Line segments connecting the points correspond to accumulated frequencies and increasing percentages of income and create a broken concentration line (Lorenz curve). The more this line differs from the diagonal (the more concave it is), the greater the unevenness of income distribution, and accordingly, the higher their concentration.

The Lorenz curve reflects the actual quantitative relationship between the share of income recipients in the total population and the share of total income they receive over a certain period of time (usually a year). At the same time, the first point of the curve shows that the poorest 10% of the population receive 3.7% of the total income, the second point shows that the poorest 20% receive 9.0% of the total income, etc. At the same time, the richest 10% receive 22.6% of the income.

In a society with absolute equality, every 10% of the population receives 10% of total income, 20% - respectively 20%, etc. In this case, the Lorenz curve takes the form of a straight line (diagonals of a square, lines of uniform distribution). However, in reality, one cannot expect complete equality in the distribution of income among the population, and the curve always differs from the diagonal. For example, in Ukraine in 2019, the poorest 10% of the population accounted for only 4.4% of total income, and the richest 10% - 21.4%. In the case of absolute inequality, the entire population except for one person (one household) has no income, and this one person (or household) receives all the income. Then the curve is transformed into two straight lines.

The area of deviation from a uniform distribution (absolute inequality), that is, the segment created by the Lorenz curve and the diagonal of the square, indicates relative inequality in income distribution.

But another form of the Lorenz curve is also possible when the line of non-uniform distribution is located above the line of uniform distribution. This case describes the distribution of resources, consumption volumes, etc. between population groups ranked by the values of another indicator. For example, if the dependence of the consumption of cheap food products on the income level of the population is investigated: the shares of the poorest population (lower decile groups) exceed the shares of the wealthy (higher decile groups).

Lorenz coefficient

The Lorenz coefficient as a relative characteristic of inequality in income distribution is determined by the formula:

$$L = \frac{|Y_1 - X_1| + |Y_2 - X_2| + |Y_3 - X_3| + \dots + |Y_n - X_n|}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n |Y_i - X_i|}{n} \quad (1)$$

where Y_i is the share of income concentrated in the i -th social group of the population;
 X_i - the share of the population belonging to the i -th social group in the total population;
 n - the number of social groups.

The Lorenz coefficient varies in the range $0 < L < 1$; $L = 0$ for complete equality in income distribution; $L = 1$ for complete inequality, when all incomes are concentrated in one household.

Concentration coefficient (Gini coefficient)

The main and most convenient, and therefore the most common indicator of differentiation of the population according to the level of income (expenditure, consumption) is the index of concentration of income (expenditure, consumption), or the Gini coefficient, which reflects the nature of the distribution of the total amount incomes of the population between its individual groups.

The basis of the Gini coefficient, which is based on the Lorenz curve, is the idea that the extreme positions in the distribution of income between groups of individuals are egalitarian (in which all participants receive absolutely equal shares) and polar (when one participant receives all the income). The first case describes complete equality, the second - absolute inequality in distribution. The Gini coefficient is calculated based on data on the distribution of households (population) by the level of average income (expenses).

Given the essence of the Lorenz curve, the Gini coefficient measures the part of the figure's area that is limited by the lines of uneven distribution and the area of the triangle that encloses it.

The Gini coefficient can be calculated without constructing the Lorenz curve by the formula:

$$G = \frac{2}{\bar{c}N^2} \sum_{i=1}^N \left(r_i - \frac{N+1}{2} \right) c_i \quad (2)$$

where \bar{c} is the total average income of households:

$$\bar{c} = \frac{\sum_{i=1}^N c_i}{N} \quad (3)$$

N - the number of units of the population;

r_i - household rank by income;

c_i - income of the i -th household.

The Gini coefficient varies in the range $0 < G < 1$; $G = 0$ for complete equality and $G = 1$ for complete economic inequality of the population.

It is worth noting that the Gini coefficient to some extent underestimates the degree of inequality, as it ignores the extreme (on both sides) groups of households.

In the methodological guidelines of the State Statistics Service of Ukraine (2021), the Gini index for discrete income (expenditure) distributions is calculated using the formula:

$$G = 1 - 2 \sum_{i=1}^n X_i \cdot cum Y_i + \sum_{i=1}^n X_i \cdot Y_i \quad (4)$$

where X_i is the share of the population of the i -th group in the total population;

Y_i - the share of income of the i -th population group;

$x = cum X_i$ - cumulative share of the population of the i th group;

$y = cum Y_i$ - cumulative share of income of the i th group;

n - the number of groups.

To calculate the Gini index, society is divided into 5 (quintiles) or 10 (deciles) parts containing the same number of elements (families or people). This method of calculating the Gini index does not require the construction of the Lorenz curve, which

The integral formula for finding the Gini index looks like this:

$$G = 2 \int_0^1 (x - y(x)) dx \quad (5)$$

where $y(x)$ is the function of population distribution by income (Lorenz curve);
 $y = x$ is a function of the uniform distribution of the population by income.

Atkinson index

In addition to the Gini coefficient, the use of the Atkinson index is common in the practice of statistical measurement of income inequality:

$$A = 1 - \frac{1}{\bar{c}} \left(\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N c_i^{1-\varepsilon} \right)^{\frac{1}{1-\varepsilon}}, \varepsilon \in [0,1) \quad (6)$$

where ε is a parameter that estimates the expected level of stratification.

The Atkinson index ranges from 0 to 1 and is interpreted in the same way as the Gini coefficient.

Along with the Lorenz curve or the Gini index, the *Robin Hood index* (also known as the Hoover index, the Schutz index) is calculated. This indicator consists in determining the amount of total income that should be redistributed between the parts of the population with the highest and lowest incomes in order to equalize them. Graphically, the Robin Hood index corresponds to the largest deviation of the Lorenz curve from the bisector of a right angle drawn from the reference point.

In addition, income inequality is characterized by the Theil index, which is a measure of information entropy and is calculated according to the formula:

$$T_1 = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{c_i}{\bar{c}} \ln \frac{c_i}{\bar{c}} \quad (7)$$

Theil index (log mean deviation) is also used to assess inequality. This indicator is calculated according to the formula:

$$T_0 = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \ln \frac{c_i}{\bar{c}} \quad (8)$$

It is believed that Theil indicators have certain advantages compared to other indicators of inequality since they can be decomposed into components related to different population groups, that is, they are nothing more than a weighted sum of indices for different groups.

Also, to measure economic inequality, various statistical methods are used, which consist in determining the arithmetic mean, median or modal income of the population, and coefficients of variation. Another method used by economists and statisticians is to group the population by income level and compare the average levels of the extreme groups with each other. In this case, methods of measuring income through quartile, quintile, decile financial indices, etc. are common (Prymostka, 2016).

Decile (quintile) coefficient of differentiation (coefficient of funds)

This coefficient is one of the most common indicators of inequality due to the simplicity of both calculations and interpretation. The idea of the coefficient is to compare the incomes (or another indicator of well-being) of the richest and poorest groups of the population, the same in number. So, if we are talking about decile groups, the average incomes in the tenth and first groups are compared, that is, in the 10% of the richest and 10% of the poorest households/persons. If information is available by quintiles, the incomes of the fifth and first 20 per cent of the population are compared, respectively.

But in view of the need to eliminate so-called anomalous observations (for example, a family of millionaires falls into the richest group, the income of which significantly changes the average level of the group), often not average values by groups are compared, but so-called threshold values. For example, in the case of using data by decile groups, the ratio of incomes of families (households, individuals) that occupy 90% places in the ranked series (that is, lower incomes are received by 89.99% of families, and higher incomes by 9.99%) and 10% (9.99% of families receive lower incomes, and 89.99% receive higher incomes"). In particular, the decile coefficients of income differentiation are calculated as the ratio of two limits: between the ninth and tenth decile groups and between the first and second, that is, it is the ratio between the minimum income of the population (households) of the higher decile and the maximum income of the lower one. Quintile coefficients of differentiation are calculated similarly.

Therefore, the coefficient of differentiation or coefficient of funds (β), which is the ratio of the average values of the characteristic within the limits of the upper and lower deciles, is calculated according to the formula:

$$\beta = \frac{Y_{10}}{Y_1} \quad (9)$$

where Y_{10} is the income of the household, which in the distribution series is located at the lower limit of the tenth decile group, or the ninetieth percentile;

Y_1 - household income, which in the distribution series is located at the upper limit of the first decile group, or the tenth percentile.

When using data by quintiles, 80% and 20% are used, respectively. The quintile coefficient is always smaller than the decile coefficient, as it involves the exclusion from the calculations of a twice as large share of the population with incomes (expenditures) that are the most different from the average level.

Under absolute equality, the decile (quintile) coefficient of differentiation is equal to 0, under absolute inequality it is unlimited, that is, it can be as large as economic inequality is. In reality, the decile coefficient does not exceed 10-12, and the quintile coefficient - 6-7.

Income contrast ratio

The difference in the incomes of the richest and poorest strata of society is measured using the coefficient of income contrasts, which depends on the level of average per capita income and on the degree of concentration of the population in groups with high and low incomes. In this case, the criterion for assigning a household to the extreme group is not the level of income, according to which the household belongs to a certain decile (quintile), but the ratio between income and the subsistence minimum. Accordingly, the groups of households that form the rich and poor subsets may be unequal in number.

The coefficient of income contrasts between the population group with high (for example, more than 5-6 subsistence minimums) and low (less than subsistence minimum) incomes is the product of two coefficients. The first is the ratio between the levels of average per capita incomes of individual population groups. The second is the ratio between the numbers of the two specified groups.

Research results. Let's find the Lorenz function based on statistical data on the distribution of monetary income by decile population groups, for example, for the year 2020 (Table 1). We will look for the Lorenz function in the form of a polynomial.

When using polynomials of high degrees, computational difficulties arise. Therefore, we will use spline interpolation. Let's apply polynomials of the fourth degree on the corresponding intervals:

$$y_1 = a_4x^4 + a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x \quad 0 \leq x \leq 0,4$$

$$y_2 = b_4x^4 + b_3x^3 + b_2x^2 + b_1x + b_0 \quad 0,4 \leq x \leq 0,7$$

$$y_3 = c_4x^4 + c_3x^3 + c_2x^2 + c_1x + c_0 \quad 0,7 \leq x \leq 1$$

Table 1. Distribution of monetary income by decile (10%) population groups in 2020

Population group	x_i	y_i	$x_i = \text{cum } x_i$	$y_i = \text{cum } y_i$
The first (with the lowest incomes)	0.1	0.04	0.1	0.04
Second	0.1	0.055	0.2	0.095
Third	0.1	0.065	0.3	0.16
Fourth	0.1	0.074	0.4	0.234
Fifth	0.1	0.082	0.5	0.316
Sixth	0.1	0.093	0.6	0.409
Seventh	0.1	0.105	0.7	0.514
Eighth	0.1	0.12	0.8	0.634
Ninth	0.1	0.145	0.9	0.779
Tenth (with the highest incomes)	0.1	0.221	1	1

Source: compiled and calculated according to State Statistics Service, 2021

The unknown parameters of the polynomials can be found by solving the systems of equations (equality of the values of the functions and their first derivatives):

$$\begin{cases} y_1(0.1) = 0.04, \\ y_1(0.2) = 0.095, \\ y_1(0.3) = 0.16, \\ y_1(0.4) = 0.234, \end{cases} \begin{cases} y_2(0.4) = 0.234, \\ y_2(0.5) = 0.316, \\ y_2(0.6) = 0.409, \\ y_2(0.7) = 0.514, \end{cases} \begin{cases} y_3(0.7) = 0.514, \\ y_3(0.8) = 0.634, \\ y_3(0.9) = 0.779, \\ y_3(1) = 1, \end{cases}$$

$$y_1(0.4) = 0.234, \quad y_2(0.4) = y_1(0.4) \quad y_3(0.7) = y_2(0.7)$$

The following polynomials were obtained:

$$y_1 = 1.67x^4 - 1.83x^3 + 1.18x^2 + 0.3x \text{ при } 0 \leq x \leq 0.4$$

$$y_2 = -3.89x^4 + 8.72x^3 - 6.66x^2 + 2.93x - 0.33 \text{ при } 0.4 \leq x \leq 0.7$$

$$y_3 = 25.83x^4 - 79.33x^3 + 92.19x^2 - 46.8x + 9.11 \text{ при } 0.7 \leq x \leq 1$$

Applying formula (4), we get the value of the Gini index:

$$G = 1 - 2 \left(\int_0^{0.4} y_1 dx + \int_{0.4}^{0.7} y_2 dx + \int_{0.7}^1 y_3 dx \right) = 0.272$$

The results of calculations of the Gini index for the period 2010-2022, as well as data from the World Bank (Giny index according to the World Bank) and the State Statistics Service of Ukraine, are given in Table. 2.

Table 2. The value of the Gini index for Ukraine in 2010-2022

Year	World Bank	All house-holds (Statistics of Ukraine)	including those who live		Calculated by the authors	Absolute change, ΔG , %	Shorrocks method
			in urban settlements	in the countryside			
2010	0.266	0.278	0.266	0.256	0.282		
2011	0.253	0.277	0.274	0.246	0.279	-0.36	0.204
2012	0.248	0.271	0.269	0.248	0.275	-2.17	0.195
2013	0.246	0.263	0.259	0.239	0.266	-2.95	0.257
2014	0.247	0.248	0.242	0.232	0.25	-5.70	0.225
2015	0.246	0.251	0.252	0.22	0.253	1.21	0.221
2016	0.24	0.24	0.241	0.223	0.236	-4.38	0.202
2017	0.255	0.243	0.243	0.231	0.253	1.25	0.212

2018	0.25	0.244	0.246	0.228	0.248	0.41	0.220
2019	0.26	0.256	0.258	0.241	0.265	4.92	0.240
2020	0.261	0.261	0.263	0.24	0.262	1.95	0.249
2021	0.266	0.265	0.263	0.246	0.272	1.53	0.258
2022	–	0.285	0.282	0.268	0.286	7.55	0.276

Source: compiled and calculated according to the State Statistics Service, 2021; Giny index according to the World Bank

The data in Table 2 shows that the values of the Gini index obtained from different sources differ slightly. It is characteristic for Ukraine that until 2016 there was a decrease in the Gini index and starting from 2017 - its increase. It increased significantly in 2022 - by 7.55%. The Gini index is higher for the population living in urban settlements than in rural areas, which is explained by the greater differentiation of incomes in cities.

Using the latest data from the World Bank, based on the value of the Gini index in 2020, it can be noted that South Africa, Namibia, Sri Lanka, and China are among the most unequal countries in terms of income distribution. At the same time, Ukraine is in this rating alongside Holland, Slovakia, and Belgium, which are among the most equal countries in the world. Numerous sociological studies claim that the more democratic a country is, the less income inequality it has. There is greater inequality in developing countries than in developed countries.

During the last 15 years, with a Gini index value of about 0.25, Ukraine is among the European countries. However, in reality, Ukrainian society is very stratified. Obviously, this assessment of inequality is ambiguous; if you do not rely only on financial indicators, but also evaluate the standard of living, then the result will be different. In particular, according to the World Happiness Report 2021, Ukraine ranks 110th among 149 countries (World Happiness Report 2021). These results are based, for example, on indicators of GDP per capita, expected standard of living, attitude to corruption.

The reasons for the discrepancy are the low quality of domestic statistical data on the incomes of the richest and poorest strata of the population because a significant part of their income is not declared and has a shadow character; in Ukraine, there is practically no middle class that would balance the imbalance between the number of poor and rich.

Scientists often in their work propose methods for calculating the Gini index, in which it is adjusted. In particular, in the work of Kostrobii, Kavalets and Hnativ, 2013, the authors use the statistical distribution of the population according to the level of average per capita total income of the population for calculations. This approach does not take into account the total share of income received by each population group in this distribution. Thus, the conducted research for 2012 shows that the Gini index after applying the proposed method increased from 0.262 to 0.424.

The Gini index is convenient to use to compare the studied characteristic (income, expenses, tax deductions) in aggregates with different numbers of elements (for example, regions with different populations) or to compare the distribution of the characteristic in different population groups (for example, the Gini index for the rural population and the index Gini for the urban population) or in different countries. It supplements data, for example, on GDP, average per capita income. However, there are also disadvantages of the Gini index. For example, it does not take into account sources of income.

In numerous scientific studies, the search for factors that affect inequality in society is carried out. Such factors include, for example, the level of economic development of the country, un-

employment, poverty, the success of the market, social and political reforms, and others. Note that the Gini index does not have a close correlation with various economic indicators.

If we compare the dynamics of changes in the Gini index in Ukraine with the dynamics of economic development, it is noticeable that at the same time as the economic downturn, there was a significant increase in inequality from 0.297 in 1992 to 0.39 in 1995. It can be assumed that the inconsistent economic reforms during the transition period led to the decline of the economy and, accordingly, a significant increase in income inequality. In the period of economic growth in 2000-2006, inequality stabilized at the level of 0.29, probably thanks to the economic reforms implemented in those years. And for the period 2009-2017, the level of inequality was approximately 0.25, although there was a decline in the economy in 2009 and 2015.

There has been an annual increase in inequality over the last five years, especially in 2020 with a simultaneous 4% fall in GDP in the same year, an increase in unemployment and poverty since 2015. Such processes can be objectively connected with the political and economic crisis of 2014, the large flow of forced migrants from Donbas and Crimea worsened the situation with the uneven distribution of the population's income. Many residents of Donbas suddenly lost their property and financial sources of livelihood as a result of hostilities. More than 5 million residents of Eastern Ukraine fell into the group of impoverished people.

Since 2020, another factor has appeared, which, according to the assumption, has a negative effect on the income inequality of the population. This year, the economy of Ukraine was hit by the COVID-19 pandemic. Quarantine restrictions have caused an economic downturn in some sectors of the economy, especially in all service sectors. Therefore, a significant share of the economically active population of Ukraine lost their jobs and, accordingly, their incomes. The poverty rate in 2020 for expenses below the actual living wage was 51%.

With the start of full-scale hostilities and the associated migration of the population, loss of jobs in the East of the country, as well as mass emigration of Ukrainians abroad, the poverty level in 2022, based on expenses below the actual subsistence minimum, amounted to 53% (Figure 1).

The disadvantage of such an indicator is that the Gini coefficient is given without describing the grouping of populations, does not take into account sources of income (income is provided at the expense of hard work or at the expense of property, business) and unofficial taxes, the level of corruption, etc. According to the Report on Human Development [6, p. 206-209] countries with a low value of the Gini coefficient: Ukraine (24.1), Slovenia (25.6), the Czech Republic, Slovakia (26.1), Kazakhstan (26.3), Iceland (26.9), Finland (27.1), etc. The highest value is observed in South Africa (63.0), Namibia (61.0), Haiti (60.8), Botswana (60.5), Colombia (53.5), Paraguay (51.7), Brazil (51.5), that is, these are the countries of the South that belong to the countries, that are developing.

The world average value of this indicator is 37.9% (2015) and is observed in such countries as Japan, Tanzania, Cambodia, Israel and others.

A decrease in the Gini coefficient indicates a fairer distribution of goods among people, but it has remained relatively constant for many years in most countries. Therefore, although the Gini coefficient belongs to the traditional indicators of the income distribution, it was not included in the list of indicators of the UN system in the field of Sustainable Development Goals (hereinafter referred to as SDGs).

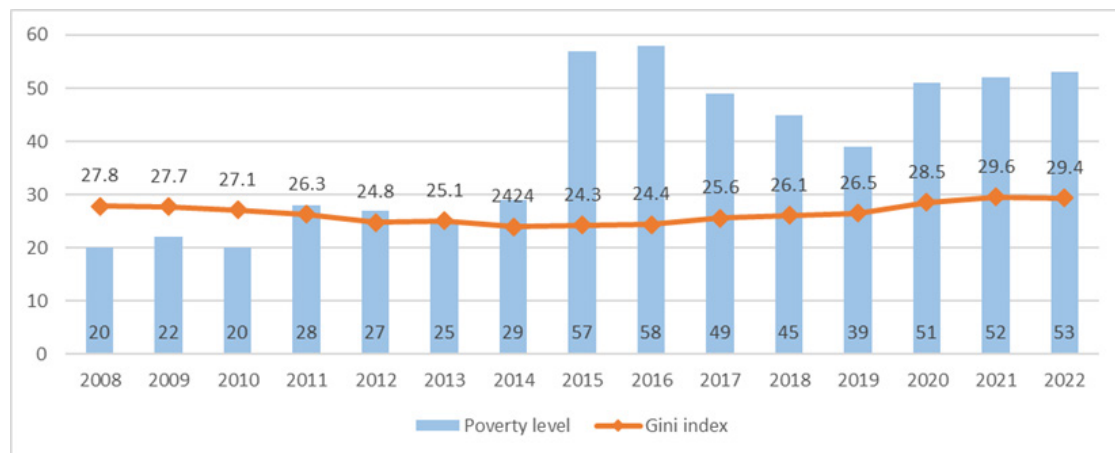


Figure 1. Dynamics of the Gini index (by the amount of monetary income) and the poverty level (by expenses below the actual subsistence minimum) during 2008-2022

Source: compiled and calculated based on the State Statistics Service, (2022), Borodchuk and Cherenko, (2021)

That is, the Gini coefficient will not be used as a global indicator, but it remains the most widely used and widely available official indicator of income inequality in some regions of the world (Prymostka, 2016). Instead, the list of indicators of inequality in the Central Bank included such indicators as "growth rates of household expenses or income per capita among the least well-off 40% of the population and among the population as a whole"; "the share of people with an income below 50% of the median income, broken down by age group, gender and disability"; and "share of working people's income in GDP, including wages and social security transfers" and others.

Having only the value of the Gini index, it is impossible to determine the cause and factors that affect the uneven distribution of incomes of the population. To determine the source of income, which makes the greatest contribution to the overall inequality of income distribution, we will use the method proposed by E. Shorrocks (1982), income decomposition. This method was developed to measure the weight of wages, and transfer payments (payments to the population under social insurance programs, cash benefits and benefits), which are components of income.

The possibility of quantifying the contributions of individual components to the formation of the general economic inequality of the population is provided by the decomposition method of the Gini coefficient. The contribution of each source of income to total inequality, measured by the Gini coefficient, is the product of pseudo-Gini coefficients (a simple concentration coefficient for a separate component) for each type of income and the share of this type of income (weight) in total income.

Formally, the concentration coefficient G_k for each specific k -th component of income (expenditure, consumption) is described by the equation:

$$G_k = \frac{2}{n^2 \mu_k} \sum_{i=1}^n \left(r_i - \frac{n+1}{2} \right) y_i^k \quad (10)$$

where n is the number of groups of households;

y_i^k - component of the k -th income of the i -th group of households (UAH);

μ_k - average per capita income on the k -th component (UAH);
 $r_i - i$ -th rank of households on the scale of total income (for households with the lowest level of income $r_1=1$, and with the highest $r_n=n$).

The Gini index is equal to the sum of the products of the concentration coefficient of the corresponding component of the aggregate

$$\frac{\mu_k}{\mu}$$

monetary income and the share of the latter in total income, i.e.:

$$G = \sum_{k=1}^m \frac{\mu_k}{\mu} G_k \quad (11)$$

where r is the number of income components;

μ - the average amount of cash equivalent income per capita (UAH).

The proportional contribution of the k -th source of income to total inequality can be calculated using the formula:

$$S_k = \frac{cov(Y^k, \bar{Y})}{\sigma^2(\bar{Y})}, Y^k = (y_1^k, y_2^k, \dots, y_n^k), \bar{Y} = (\bar{Y}_1, \bar{Y}_2, \dots, \bar{Y}_n), k = \overline{1, m} \quad (12)$$

where $\bar{Y}_i (i = \overline{1, n})$ is the average per capita income of the i -th population group (UAH).

The elasticity of the Gini index in relation to the i -th component of income is calculated by the formula (Nivorozhkina, 1998):

$$\varepsilon_k = \frac{\mu_k}{G\mu} (G_k - G), k = \overline{1, m} \quad (13)$$

A slightly modified method of calculation, which is also based on the elasticity of the Gini coefficient, is illustrated by the formula:

$$\lambda = \frac{1}{G} (Y_k (G_k - G)) \quad (14)$$

where G is the Gini coefficient;

Y_k - the share of the k -th component of income in its total amount;

G_k is the Gini coefficient for the k -th component of income.

Now let's decompose the Gini coefficient by the source of population income. For this, based on the data of the State Statistics Service, we will distinguish the following components of sources of income that form the total income of households: y^1 - wages; y^2 - income from the entrepreneurial activity and self-employment; y^3 - income from the sale of agricultural products; y^4 - property income; y^5 - pensions; y^6 - scholarships; y^7 - benefits, subsidies and compensatory payments provided in cash (unemployment benefit, help for the poor, child support, subsidies for housing, electricity and fuel); y^8 - monetary assistance from relatives and other persons; y^9 - alimony; y^{10} - other monetary incomes. When finding the Gini index, we will not take into

account non-monetary income. All households are divided into decile (10%) groups depending on the amount of average per capita equivalent cash income. The obtained results of the decomposition of the Gini index are shown in Table. 3.

Table 3. Results of the decomposition of the Gini index by components of monetary income for 2010-2022

	Year	Components (on average per month per household, UAN)									
		y ¹	y ²	y ³	y ⁴	y ⁵	y ⁶	y ⁷	y ⁸	y ⁹	y ¹⁰
$\frac{\mu_k}{\mu} * 100, \%$	2016	53.56	5.73	3.58	1.07	25.09	0.75	3.70	4.89	0.32	1.33
	2017	52.85	6.12	3.81	1.26	23.89	0.68	3.67	6.12	0.29	1.33
	2018	54.32	6.06	3.48	1.68	22.57	0.58	3.63	6.03	0.22	1.47
	2019	59.89	5.11	3.38	1.57	19.60	0.39	3.10	5.15	0.26	1.55
	2020	60.58	6.66	2.79	1.46	19.48	0.34	2.28	4.48	0.25	1.71
	2021	62.32	7.12	2.61	1.15	17.79	0.30	2.60	4.14	0.30	1.68
	2022	63.27	6.14	1.81	0.22	19.38	0.26	3.48	4.00	0.24	1.27
$S_k * 100, \%$	2016	70.73	12.66	2.71	0.91	11.11	-0.12	-2.73	3.64	0.05	1.04
	2017	67.34	15.53	4.38	0.65	7.63	-0.23	-1.58	5.49	-0.07	0.86
	2018	75.92	13.15	2.92	1.09	0.89	0.31	-1.84	6.22	-0.05	1.39
	2019	84.84	9.20	2.64	0.20	-1.29	-0.11	-1.46	4.26	-0.07	1.79
	2020	82.59	12.14	1.16	0.14	2.38	0.07	-1.53	1.43	-0.02	1.64
	2021	82.98	14.07	0.98	-0.17	0.37	-0.03	-1.83	1.49	-0.01	2.14
	2022	85.44	10.40	1.26	0.44	-0.46	-0.02	-1.34	1.46	0.05	2.76
$\varepsilon_k \%$	2016	0.182	0.047	-0.007	-0.001	-0.129	-0.008	-0.067	-0.012	-0.002	-0.003
	2017	0.158	0.071	0.005	-0.004	-0.151	-0.008	-0.055	-0.007	-0.004	-0.005
	2018	0.210	0.058	-0.002	-0.003	-0.202	-0.003	-0.053	0.000	-0.002	-0.002
	2019	0.262	0.031	-0.007	-0.012	-0.208	-0.005	-0.049	-0.012	-0.003	0.001
	2020	0.231	0.044	-0.013	-0.012	-0.178	-0.002	-0.038	-0.029	-0.002	-0.001
	2021	0.225	0.058	-0.015	-0.013	-0.181	-0.003	-0.045	-0.026	-0.002	0.002
	2022	0.227	0.032	-0.005	0.002	-0.193	-0.003	-0.047	-0.025	-0.002	0.013

Source: compiled and calculated according to the State Statistics Service, 2022

According to the received numerical results of the study, the main contribution to the differentiation of the population's income is made by the payment of labour. Its share in the structure of aggregate income and proportional contribution to inequality has been constantly growing and in 2020 amounted to 63.27% and 85.44%, respectively. This suggests that in order to reduce inequality, it is necessary to create conditions for increasing the incomes of the employed population.

The share of income from entrepreneurial activities has remained unchanged in recent years (approximately 6%).

In the period from 2016 to 2022, the share of pensions in the income structure decreases (from 25.09% to 19.38%), with a rather low proportional contribution to the inequality of income distribution. However, in Ukraine, pension provision is carried out almost entirely from the solidarity system, which does not provide for a significant difference in the amount of pensions.

Mandatory savings insurance has not yet been introduced in Ukraine, and voluntary pension insurance is not widespread, which could affect pension provision.

It should be noted that income component y^7 (benefits, subsidies and compensatory payments provided in cash) has a downward effect. The purpose of the system of social transfers is to reduce inequality. In all periods, social transfers have contributed, albeit insignificantly, to the reduction of income inequality in society. This dynamic of structural changes in income inequality is a consequence of a clearer direction (targeting) of social transfers to support low-income strata.

Sources of income such as pensions, scholarships, and alimony have had both positive and negative effects on income redistribution in different years. Despite their small share in the structure of total income (about 1%) in 2022, these income components contributed to the reduction of income inequality when the economy of Ukraine weakened.

We propose to determine the economic inequality in the distribution of the population's income on the basis of the dynamic stochastic model of general equilibrium (DSGE).

Currently, DSGE models are models of the general equilibrium of the economy, which, based on endogenous and exogenous factors of the environment in which the system functions, determine its development and changes (Miroshnichenko, 2011). The general equilibrium of this type of model is related to the initial position of the optimum point, where the supply is equal to the demand. In DSGE models, it is achieved due to the distribution of resources and prices that balance markets and satisfy the conditions for optimizing the activities of the main economic agents (Yitzhaki and Schechtman, 2013).

The simplest example of the DSGE model consists of three equations, each of which characterizes a separate block of macroeconomic subjects: the dynamic IS equation (reflects aggregate demand, models national income), the neo-Keynesian Phillips curve (corresponds to aggregate supply, taking into account inflation expectations and current real marginal costs) and Taylor's rule (replaced the LM curve, describes the equilibrium in the money market, models the interest rate) (Bazhenova, 2009).

The practical application of dynamic stochastic models began at the Central Bank of Sweden (the RAMSES II model), and later this forecasting method was used by the European Central Bank (NAWM), the US Federal Reserve System (SIGMA), the Norwegian Bank (NEMO) (Workshop "The applying dynamic stochastic models of general equilibrium (DSGE) in central banks", 2018). To date, DSGE models have become widely used, in addition to the systems listed above, in the central banks of Great Britain (BEQM), Canada (ToTEM), Peru (MEGA-D), Romania, the Czech Republic, Chile (MAS), in the development of the IMF world economy model (GEM, GIMF), where they are used as basic analysis and forecasting systems (Tovar, 2008).

In the course of building the DSGE model of inequality of income distribution, three macroeconomic subjects operating in a closed economy were identified, namely households, firms and the state. The determination of objective functions for each of the subjects was carried out based on the purpose of the model. So, for households, instead of the usual equation of maximizing utility, the basis is the mechanism of forming their budget (*Income*). In this case, household incomes were calculated according to their type of employment: hired workers (*work*) or entrepreneurs (*entrepr*), - taking into account the type of economic activity (W_i, a_i) within which the subjects function. It is also advisable to take into account the third category of the population, which make up the economically inactive part of the population. To a greater extent, this includes the unemployed population of retirement age and those who cannot work due to various objective reasons (*dotation*). In this case, their income is determined by the amount of

the corresponding social payments from the state. Regardless of the sources of income formation described above, rent (R), capitalization of interest on deposits (deposit, i_{dep}) received by subjects other than their main type of income should also be considered. In addition, we will add state transfers and subsidies to consumers' income. Other one-time types of income in the form of inheritance, lottery winnings, etc. are not taken into account. To obtain the final result, we apply the tax rate to the defined income function, the amount of which is determined by another market entity - the state (tax_j).

The next characteristic of households is the function of wealth (*Wealth*), which is determined by adding to the incomes of consumers, tangible and intangible assets available to them, accumulated in previous periods (*savings*), as well as access of households to the market (*lamp*).

When analyzing the consumption function (*Consumption*), we take into account the peculiarities of the behaviour of households, which is determined by their decision, which share of income to spend (π_{cons}) and which to save, as well as consumer expectations regarding future prices (π_{cons}^e), taking into account this dynamic of inflation.

Firms will be characterized according to the wages they set, price formation and total profit. In the context of modelling profit differentiation of firms (*Profit*), we will further consider this group of economic entities, dividing them according to (Hayashida, Nanba, Yasuoka, Ono, 2017), (Bondarenko, 2018) into producers of final (*fc*) and intermediate goods (*ic*). The basis for the first group of firms is the CES production function for all intermediate goods (Hayashida, Nanba, Yasuoka, Ono, 2017). For the second group - the Cobb-Douglas two-factor production model.

Another function of firms is pricing (*Price*). According to Calvo's model, let's divide all subjects into two parts: those that quickly respond to cyclical changes in the market and will influence the formation of the price (θ_p), and those that cannot quickly adjust to a new production system (Barnett, Ellison, 2005).

Similarly, let's determine the wage (*Wage*), based on the marginal costs of the firm (Holmes, 2014).

The state, as the third subject of the system, performs management functions, determines the tax policy (*Tax*) and controls the balance on the market. Thus, we will take into account the tax assessment system for each country separately, the amount of social benefits, etc.

As a result, the following rules must be observed in the model: maximization of the total utility of the economy, the profit of the firm, and the fulfilment of the balance when determining the state budget. Fulfilment of these conditions will ensure the adequacy of the built model, due to which it will be possible to use the obtained indicators of consumer incomes for the analysis of their differentiation.

Finally, we will determine the differentiation in income distribution for the period t through the decile coefficient, having previously sorted all households according to the level of wealth (*Inequality*). In addition, we will consider all interrelationships within the system not only from the point of view of its division into subjects but also taking into account dynamic development. Thus, we will take the $(t-1)$ period as the basis of the model, relative to which we will determine the change in indicators in the t period.

So, the final model looks like this:

- income function of a separate household in the period t :

$$Income_{i,t} = \left(\begin{aligned} &W_{i,t}(1 - tax_{wage,t}) \cdot \tau_{wage} + cap_{i,t} \cdot \alpha_{i_{entrepr}} \cdot (1 - tax_{cap,t}) \cdot \tau_{cap} + \\ &+ R_{i,t}(1 - tax_{rent,t}) \cdot \tau_{rent} + deposit_{i,t} \cdot i_{dep,t}(1 - tax_{dep,t}) \cdot \tau_{dep} + \\ &+ dotation_{i,t} \end{aligned} \right)$$

- a function of total household wealth in the period t :

$$Wealth_{i,t} = (Income_{i,t} + savings_{i,t})^{lamp}$$

- household consumption functions in the period t :

$$Consumption_{i,t} = Income_{i,t} \cdot \pi_{i,cons}^{\xi_{cons}} \rightarrow \max$$

- profit function of the firm in the period t :

$$Profit_{i,t} = \left(\left(\begin{aligned} &\pi_{i,firm,t} \cdot A \cdot (\delta \cdot cap_{i,t}^{-\varepsilon} + (1 - \delta) \cdot lab_{i,t}^{-\varepsilon})^{\frac{\delta}{\varepsilon}} \cdot Price_{i,t} + \\ &+ (1 - \pi_{i,firm,t}) \cdot Price_{i,t} \cdot \sum_j Q_{j,t} - W_{i,t} \cdot lab_{i,t} - cap_{i,t} \end{aligned} \right) \cdot (1 - tax_{cap,t}) \cdot \tau_{cap} + dotation_{i,t} \right)$$

- function of pricing on the market in the period t :

$$Price_t = \left(Price_{t-1} + \frac{\partial(W_t \cdot lab_t + cap_t)}{\partial Q_t} - \frac{\partial(W_{t-1} \cdot lab_{t-1} + cap_{t-1})}{\partial Q_{t-1}} \right)^{\xi_{profit,t}}$$

- function of wage formation in the period t :

$$W_{i,t} = (1 - \theta_{W_{i,t}}) \cdot W_{i,t-1} + \theta_{W_{i,t}} \cdot (1 - \varepsilon) \cdot \frac{Q_{i,t}}{lab_{i,t}}$$

- function of replenishment of the national budget through taxes in the period t :

$$Tax_t = Consumption_t \cdot tax_{cons} \cdot \tau_{cons} + W_t \cdot tax_{wage} \cdot \tau_{wage} + Profit_t \cdot tax_{profit} \cdot \tau_{profit}$$

- inequality in income distribution during the period t :

$$Inequality_t = \sum_{i=1}^{0,1n} Wealth_{i,t} / \sum_{i=0,9n}^n Wealth_{i,t}$$

The model also uses the total amount of capital invested in a specific sphere of the economy and the total number of the economically active population, which is a parameter of the labour force in the production function. Another component of the model is subsidies allocated by the government to support producers and workers.

Conclusions. Inequality is perceived through the prism of relativity and differences in development opportunities. Therefore, indicators of the concentration of income, wealth, and assets are traditionally used to assess it: the Gini coefficient, the Palma coefficient, decile and quintile indicators, the generalized entropy index, the happiness index, GDP per capita, etc. Different representations of inequality differ significantly and sometimes contradict actual data (happiness rating, etc.).

Based on data from household income surveys, we calculated the Gini index for the monetary incomes of the population of Ukraine. At the same time, the Lorenz function is constructed in the form of polynomials using spline interpolation. The obtained values are quite close to the

values of the Gini indices calculated by the Shorrocks method, the World Bank and the State Statistics Service of Ukraine.

The model considered by us in the work is universal and can be applied to other regions of the world, in the regional section of countries, under the conditions of preliminary calibration of the parameters. Further improvement of the model consists in its expansion through the introduction of additional sources of income in order to obtain more accurate results. In addition, a transition to an open type of economy is possible through the addition of one more subject - the external sector.

References

- Aliluiko, A. M., & Stefurak, N. A. (2021). Assessment of inequality of the population of Ukraine by sources of income. *Innovatsiina ekonomika*, 3-4(87), 98-105. <https://doi.org/10.37332/2309-1533.2021.3-4.14>
- Barnett, A., & Ellison, M. (2005). *Practical DSGE Modelling*. Bank of England. URL: http://users.ox.ac.uk/~exet258l/Boe/dsge_all.pdf
- Bazhenova, J.V. (2009). Modeling of the impacts of monetary and fiscal policies on the Ukrainian economy with an open dynamic stochastic model of general equilibrium. *Economy and the state*, 7, 33-36.
- Bondarenko, O. (2018). The influence of monetary policy on redistribution of incomes among generations. *Visnyk of the National Bank of Ukraine*, 244, 46-63. URL: <https://bank.gov.ua/doccatalog/document?id=73007269>, DOI: <https://doi.org/10.26531/vnbu2018.244.03>
- Borodchuk, N., & Cherenko, L. (2021). *Fighting COVID-19 in Ukraine: Initial estimates of the impact on poverty*. Available at: <https://www.unicef.org/ukraine/media/5811/file/COVID%20impact%20on%20poverty%20ukr.pdf> (access date April 25, 2021).
- Bulavynets, V. M., & Zaklekta, O. I. (2017). Income inequality of population in Ukraine: factors and current state. *Efektivna ekonomika*, 11. Available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5870> (access date April 25, 2021).
- Coulter, P. (1989). *Measuring Inequality*. Boulder: Westview Press, 198 p.
- DeLong, B., Steinbaum, M., & Boushey, H. (2017). *After Piketty: The Agenda for Economics and Inequality*. Cambridge: Harvard University Press, 688 p.
- Dmytryshyn, L. I. (2013). Modeling the relationship between income inequality and living standards and poverty, *Modeliuvannia rehionalnoi ekonomiky*, 1, 59-70.
- Giny index according to the World Bank*. Available at: http://data.un.org/Data.aspx?d=WDI&f=Indicator_Code%3ASi.POV.GINI
- Gorodetska, T. E. (2012). The influence of differentiation in incomes on social shocks formations in a society. *Foreign Trade: Law, Economics, Finance*, 3, 94-99. [http://zt.knteu.kiev.ua/files/2012/03\(62\)2012/3_12_13.pdf](http://zt.knteu.kiev.ua/files/2012/03(62)2012/3_12_13.pdf)
- Hayashida, M., Nanba, R., Yasuoka, M., & Ono, H. (2017). *Tax Incidence in DSGE Model*. The Society for Economic Studies the University of Kitakyushu. URL: https://www.kitakyu-u.ac.jp/economy/study/pdf/2016/2016_08.pdf
- Hveslesiani, A.H. (2009). The estimation of cash income structure by using Gini coefficient decomposition in Ukraine. *Demohrafiia ta sotsialna ekonomika*, 2(12), 153-161.

- Holmes, A. (2014). *Some economic effects of inequality*. URL: https://www.aph.gov.au/About_Parliament/Parliamentary_Departments/Parliamentary_Library/pubs/BriefingBook44p/EconEffects
- Jenkins, S. P. (1995). Accounting for Inequality Trends: Decomposition Analyses for the UK, 1971-1986. *Economica*, 62, 139-191.
- Kholod, N. M. (2009). *Rozpodil dokhodiv ta bidnist u perekhidnykh ekonomikakh [Income distribution and poverty in transition economies]*, monograph, Vydavnychiy tsentr LNU im. Ivana Franka, Lviv, Ukraine, 442 p.
- Kotsan, L. M. (2018). *Transformation of the regulation system of income in Ukraine*, 215 p.
- Kostrobii, P., Kavalets, I., & Hnativ, L. (2013). Mathematical modelling of social inequality index. *Fizyko-matematyczne modeliuвання ta informatsiini tekhnolohii*, 17, 81-91.
- Lavruk, I. H., Todoriuk, S. I., & Kyfiak, V. I. (2019). *Income inequality in Ukraine. Investytsii: praktyka ta dosvid*, 11, 40-44.
- Libanova, E. M. (2016). *Ukraine: the depth of inequality*. ZN, UA. https://dt.ua/columnists/ukrayina-glibina-nerivnosti-220460_.html
- Libanova, E. M. (2020). *Bidnist naseleunia Ukrainy: metodolohiia, metodyka ta praktyka analizu [Poverty of the population of Ukraine: methodology, methods and practice of analysis]*, Vydavets "Sochinskyi M.M.", Uman, Ukraine, 456 p.
- Miroshnichenko, G. O. (2011). Modeling of the dynamic equilibrium of the economic system. *Effective economy*. <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=619>
- Nivorozhkina, L. (1998). Methods for decomposition of the Gini coefficient by components of total income. *Voprosy statistiki*, 5, 61-67.
- Polbin, A. V. (2018). *The construction of a dynamic stochastic model of general equilibrium for the Russian economy*. <https://www.iep.ru/files/news/Polbin.pdf>
- Prymostka, O. O. (2016). Methodological approaches to assessing quality of life indicators of populations Ukraine. *Rehionalna ekonomika*, 2(80), 80-88.
- Semenov, V. V. (2008). *Ekonomiko-statystychni modeli ta metody doslidzhennia sotsialnykh protsesiv: nerivnist, bidnist, poliaryzatsiia: v 2 t. [Economic and statistical models and methods of studying social processes: inequality, poverty, polarization: in 2 Vol.]*, monograph, RVV PUSKU, Poltava, Ukraine, Vol. 1, 237 p.
- Shcherba, Kh. I. (2013). Income distribution in Ukraine and decomposition of the Gini coefficient. *Visnyk Natsionalnoho universytetu "Lvivska politekhnika". Menedzhment ta pidpriemnytstvo v Ukraini: etapy stanovlennia i problemy rozvytku*, 767, 368-373.
- Shorrocks, A. F. (1982). Inequality decomposition by factor components. *Econometrica*, 50, 193-211.
- State Statistics Service (2021). *Expenditure and resources of households of Ukraine in 2010-2020 years: statistical collection*. Available at: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
- State Statistics Service (2022). Available at: <http://www.ukrstat.gov.ua>
- Stiglitz, J. (2017). *Income Inequality and Social, Economic, and Political Instability. World Government Summit*. URL: <https://www8.gsb.columbia.edu/faculty/jstiglitz/sites/jstiglitz/files/Inequality%20and%20Economic%20Growth.pdf>
- Tovar, C. E. (2008). DSGE Models and Central Banks. *BIS Working Papers*, 253.
- Peterson, E. (2017). Is Economic Inequality Really a Problem? A Review of the Arguments. *Social Sciences*, 6(4), 147. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/socsci6040147>
- World Happiness Report* (2021). Available at: <https://worldhappiness.report/ed/2021> (access date April 25, 2021).

Workshop "The applying of dynamic stochastic models of general equilibrium (DSGE) in central banks" (2018). URL: https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=83203373&cat_id=83203329

Yitzhaki, S., & Schechtman, E. (2013). *The Gini methodology: a primer on a statistical methodology*, Springer, New York, USA, 548 p.

Received: 15.02.2022

Accepted: 20.04.2022

Published: 30.04.2022