



DŁUGIE KONSEKWENCJE. STAN AKTYWNOŚCI NAUKOWEJ W PAŃSTWACH BYŁEGO BLOKU WSCHODNIEGO A ICH POŁOŻENIE GEPOLITYCZNE

LONG-TERM CONSEQUENCES: THE LEVEL OF ACADEMIC
ACTIVITY IN THE STATES OF THE FORMER EASTERN BLOC
AND THEIR GEOPOLITICAL SITUATION

*Agnieszka Jeran** , *Katarzyna Kącka*** , *Joanna Piechowiak**** 

— ABSTRAKT —

W wyniku rozpadu bloku wschodniego wiele państw uzyskało niepodległość i suwerenność, w tym zdolność do prowadzenia samodzielnej polityki naukowej. Celem artykułu jest odpowiedź na pytanie, czy podział geograficzny uwzględniający państwa europejskie i azjatyckie różnicował poziom ich aktywności naukowej (z wyłączeniem Federacji Rosyjskiej). Wyniki przeprowadzonych analiz wskazują, że państwa europejskie mają istotnie wyższy udział wydatków na badania i rozwój oraz zatrudniają znacznie większą liczbę pracowników w sektorze R&D (ang. *research and development*) niż państwa azjatyckie. Jednocześnie autorzy afiliujący w państwach azjatyckich mają nieznacznie wyższy udział publikacji pisanych we współpracy z autorami o afiliacji z innych państw, co może

— ABSTRACT —

Following the dissolution of the Eastern Bloc, many states gained independence and sovereignty, which included also the ability to pursue an independent research policy. The article aims to answer the question whether the geography-based division of these states into European and Asian ones (the Russian Federation is excluded here) corresponds to the differences in the level of academic activity. The results of the conducted analyses reveal that the European states spend a significantly higher share of the state budget on research and development as well as employ significantly more persons in R&D (*research and development*) sector than the Asian ones. Simultaneously, the authors affiliated to Asian countries have a slightly higher percentage of publications co-written with authors affiliated

* Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Socjologii.

** Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Wydział Nauk o Polityce i Bezpieczeństwie.

*** Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Wydział Nauk o Polityce i Bezpieczeństwie.

wskazywać na przyjęcie strategii intensyfikacji międzynarodowej współpracy naukowej.

to other countries, which may suggest adoption of a strategy of intensification of international academic cooperation.

Słowa kluczowe: blok wschodni; geopolityka; Federacja Rosyjska; umiędzynarodowienie nauki; naukometria

Keywords: Eastern Bloc; geopolitics; the Russian Federation; internationalization of science; bibliometric impact

NAUKA W CZASIE ZIMNEJ WOJNY: POZIOM UMIĘDZYNARODOWIENIA BADAŃ W BLOKU WSCHODNIM

Blok wschodni swoim zasięgiem obejmował Związek Socjalistycznych Republik Radzieckich (ZSRR) oraz państwa satelickie, geograficznie zaś znajdował się w Europie i Azji. Był to duży obszar podporządkowany polityce i celom ZSRR, w niemal każdym aspekcie życia społecznego i gospodarczego. Aktywność naukowa w bloku wschodnim była istotnym elementem systemu socjalistycznego, zarówno w kontekście opracowywania teorii społecznych opartych na obowiązującej ideologii, jak i w ramach rywalizacji technologicznej. W okresie zimnej wojny polityka naukowa, tak jak i inne polityki państwowe, była podporządkowana rywalizacji między ZSRR i Stanami Zjednoczonymi, a ujmując to zagadnienie szerzej, między blokiem wschodnim i zachodnim. Rywalizacja ta toczyła się na wielu poziomach i w wielu dyscyplinach, jednak jej głównym celem nie był po prostu wielowektorowy rozwój nauki, ale przede wszystkim rozwój tych dyscyplin, które miały istotny wpływ na społeczeństwo i gospodarkę, oraz których osiągnięcia były możliwe do wykorzystania w sektorze zbrojeniowym (Carey, 2017; Wolfe, 2013).

Rywalizacja zimnowojenna istotnie wpłynęła także na kierunki umiędzynarodowienia nauki w obydwu blokach. Podejście ZSRR, które zakładało „udzielanie pierwszeństwa nauce i kulturze radzieckiej” (Lutyński, 1948, s. 535), w konsekwencji oznaczało nie tylko ideologiczne zamknięcie na osiągnięcia naukowe ośrodków badawczych umiejscowionych w państwach bloku zachodniego, ale także skierowanie wektora współpracy do wewnątrz (DeWitt, 1961; Trapeznikov, 1967). Jan Lutyński już w 1948 (s. 538) roku jednoznacznie podsumował podejście do współpracy międzynarodowej skierowanej poza blok wschodni: „Są jeszcze u nas uczeni, którzy układają plany naukowych badań mając na celu swoje osobiste interesy, którzy ignorują żądania, wysuwane przez

praktykę naszego socjalistycznego budownictwa. Co więcej – niektórzy, nieliczni zresztą, uczeni, skłonni są swoje badania poświęcać rozwojowi, sprawdzaniu lub prostemu powtarzaniu prac, dokonanych za granicą. Tacy za pozwoleniem uczeni stają się „podręcznymi robotnikami” zagranicznej nauki i wcale nie przysparzają chwały radzieckiej nauce”.

Co takie podejście oznaczało w praktyce? Główne ośrodki naukowe bloku wschodniego znajdowały się w ZSRR, a ewentualna współpraca odbywała się w ramach kontaktów z ośrodkami umiejscowionymi w państwach Układu Warszawskiego i Rady Wzajemnej Pomocy Gospodarczej (RWPG). Zatem współpraca międzynarodowa w bloku wschodnim skierowana była przede wszystkim do wewnątrz, przy jednoczesnym krytycznym odbiorze współpracy z naukowcami afiliowanymi w państwach bloku zachodniego. Wielu odkryć naukowych dokonywano niemal równoległe w ZSRR i Stanach Zjednoczonych, a doskonałym przykładem na tę chwiejną równowagę był wyścig, w ramach którego mocarstwa rywalizowały o pierwszeństwo w eksploracji kosmosu. W większości państw do tej pory nie ujawniono akt związanych z działalnością wywiadu naukowo-technicznego, a co za tym idzie, nie ma możliwości przeprowadzenia rzetelnej analizy efektów szpiegostwa przemysłowego i gospodarczego. Nie mamy więc dostępu do dokumentów, które wskazywałyby, naukowcy którego bloku byli rzeczywistymi autorami przełomowych osiągnięć i wynalazków.

Zakończenie zimnej wojny i rozpad ZSRR całkowicie zmieniły biegunowy układ sił w przestrzeni międzynarodowej. W wyniku upadku Związku Radzieckiego powstało i odzyskało suwerenność wiele państw, które stały przed koniecznością wyboru i konsolidacji systemu politycznego i w konsekwencji przyjęcia wielu polityk, w tym naukowej. Państwa te można kategoryzować przy wykorzystaniu różnorodnych zmiennych, w tym właśnie ze względu na przyjęty system polityczny (demokratyczny, autorytarny lub hybryda autorytarno-demokratyczna), albo ze względu na położenie geograficzne (Europa i Azja). Celem artykułu jest odpowiedź na pytanie, czy podział geograficzny, uwzględniający państwa europejskie i azjatyckie, różnicował poziom ich aktywności naukowej (z wyłączeniem Federacji Rosyjskiej).

MATERIAŁ BADAWCZY

Problemy badawcze

Przystępując do przedstawianych analiz, postawiono hipotezę o związku pomiędzy ulokowaniem w obrębie dawnego bloku wschodniego a stanem sektora R&D (ang. *research and development*) danego państwa. Za kluczowy czynnik uznano geograficzne położenie państwa w Europie lub Azji.

Stan sektora opisano poprzez cztery wskaźniki:

- wydatki na działalność sektora R&D w relacji do PKD;
- liczbę pracowników sektora R&D (jako wskaźnik na 1 milion mieszkańców);
- międzynarodową efektywność publikacyjną (MEP) zdefiniowaną jako współczynnik określający przeciętną liczbę tekstów autorów z danego państwa (deklarowana w publikacji afiliacja) odnotowanych w bazie Scopus w okresie 2017–2019 w przeliczeniu na liczbę pracowników zatrudnionych w sektorze R&D w danym państwie;
- umiędzynarodowienie publikacyjne (UP) – wyrażony procentowo udział wśród opublikowanych i odnotowanych w bazie Scopus tekstów autorów z danego państwa publikacji o wskazanym współautorstwie z innego państwa.

Wybrane wskaźniki obrazują względne znaczenie sektora badawczego dla gospodarki danego państwa i jednocześnie wskazują na skalę współpracy międzynarodowej sektora, co stanowi z jednej strony miarę unowocześnienia (współcześnie nauka traktowana jest jako aktywność o charakterze międzynarodowym, związana z wymianą myśli i wyników badań w skali światowej, czego wyrazem jest globalna dostępność prac naukowych publikowanych głównie w języku angielskim), z drugiej zaś opuszczenia enklawy bloku wschodniego, związanej z utrzymywaniem współpracy w zakresie twórczości naukowej raczej wewnątrz bloku.

Źródła danych

W zależności od charakteru danych gromadzono je, korzystając z szeregu publicznie dostępnych źródeł. Były to przede wszystkim dane urzędów statystycznych poszczególnych państw, World Bank Open Data oraz – w odniesieniu

do charakterystyk aktywności publikacyjnej – raporty wygenerowane na platformie SciVal (Scopus). Dane gromadzono od maja do września 2021 roku.

Badane państwa

Jednym z kryteriów różnicujących państwa powstałe w wyniku rozpadu ZSRR oraz państwa satelickie ZSRR jest kryterium geograficzne. Przy jego najogólniejszym zastosowaniu można wyróżnić wśród członków byłego bloku wschodniego państwa europejskie (Białoruś, Bułgaria, Czechy, Estonia, Litwa, Łotwa, Mołdawia, Polska, Rumunia, Słowacja, Ukraina, Węgry) oraz azjatyckie (Armenia, Azerbejdżan, Gruzja, Kazachstan, Kirgistan, Tadżykistan, Turkmenistan, Uzbekistan). Warto zauważyć, że wszystkie państwa z omawianej azjatyckiej części bloku wschodniego są byłymi republikami radzieckimi, zaś w części europejskiej to zarówno były republiki, jak i państwa satelickie.

Cezura czasowa, wyznaczona przez odzyskanie niepodległości i suwerenności, stanowi cenną przesłankę analiz komparatystycznych, pozwalając na rozpoznawanie różnic w tempie i kierunku zmian różnych obszarów funkcjonowania tych państw, przy jednoczesnej jednolitości warunków o charakterze globalnym. Jednym z takich obszarów samostanowienia była polityka naukowa, w okresie sowieckim ściśle podporządkowana regułom zimnowojennym, a po rozpadzie bloku – w różnym tempie globalizowana i traktowana jako istotny czynnik rozwoju i konkurencyjności lub też jako pole współpracy.

Z grupy badanych państw wyłączono Federację Rosyjską ze względu na jej szczególny status prawnomiędzynarodowego oraz gospodarczego sukcesora ZSRR, znajduje się też jednocześnie na kontynentach europejskim i azjatyckim. Decydująca jest jednak wysokość wskaźników służących do określenia stanu sektora R&D. Wskaźniki te, nawet przy zastosowaniu reguł relatywizujących ich wartość, w znacznym stopniu odbiegają od wartości osiągniętych przez pozostałe państwa. Przyczyną takiego stanu rzeczy może być zarówno ilość ośrodków naukowych zastanych po ZSRR, jakość infrastruktury badawczej, jak i startowa liczba pracowników sektora R&D w 1991 roku. Oznacza to, że różnice w początkowym potencjale sektora R&D, wynikające ze wskazanej sukcesji, uniemożliwiają porównanie Rosji z pozostałymi państwami bloku. Ciekawym rozwiązaniem, niezastosowanym jednak w przyjętej procedurze badawczej, byłoby przeciwstawienie potencjału rosyjskiego oraz uśrednionej sumy potencjałów byłych republik radzieckich. Innym wartym rozważenia wątkiem byłoby

porównanie uśrednionej sumy potencjałów państw demokratycznych i autorytarnych lub byłych republik radzieckich i państw satelickich.

WYNIKI

Charakterystyka stanu sektora R&D w badanych państwach

Wśród wykorzystanych wskaźników dwa wskazują syntetycznie na znaczenie sektora R&D w poszczególnych państwach, pozwalają bowiem na porównanie zasobów – finansowych i ludzkich, przeznaczanych na badania i rozwój w całej gospodarce danego państwa (nakłady i zatrudnienie zarówno sektora publicznego, jak i prywatnego). Zróznicowanie to wśród badanych państw jest duże, od poziomu niemal 2% PKB w Czechach do niższego niż 0,1% PKB w Tadżykistanie. Przy czym średni poziom nakładów na R&D w państwach Unii Europejskiej wynosił w 2019 roku 2,2% (Eurostat, 2021), zatem żadne z państw byłego bloku wschodniego nie osiągnęło tego pułapu. Podobnie zróznicowane jest zatrudnienie w sektorze R&D, wynoszące od niemal 4 tys. pracowników (etatów) na 1 mln obywateli w Czechach, do nieco ponad 40 zatrudnionych na 1 mln w Tadżykistanie. Wskaźniki te pozwalają opisać względne znaczenie sektora dla gospodarki danego państwa.

Tabela 1. Charakterystyka sektora*

państwo	wydatki na R&D jako % PKB	zatrudnieni w R&D na 1 milion	MEP	UP [w %]
Armenia	0,189	114,64	1,14	65,54
Azerbejdżan	0,185	75,23	0,54	46,76
Białoruś	0,608	289,04	0,26	64,97
Bułgaria	0,768	2342,87	1,05	42,92
Czechy	1,928	3862,67	1,90	44,48
Estonia	1,425	3755,33	2,18	62,86
Gruzja	0,305	1463,77	1,12	66,56
Kazachstan	0,123	666,94	1,06	51,67
Kirgistan	0,107	174,54	0,09	69,54
Litwa	0,945	3190,70	2,01	48,30
Łotwa	0,631	1792,10	1,50	42,80

państwo	wydatki na R&D jako % PKB	zatrudnieni w R&D na 1 milion	MEP	UP [w %]
Mołdawia	0,255	696,08	0,85	63,16
Polska	1,212	3106,12	1,30	32,36
Rumunia	0,505	882,44	2,92	33,84
Słowacja	0,833	2995,96	1,67	44,14
Tadżykistan	0,097	42,24	0,14	75,71
Ukraina	0,471	988,08	1,01	34,92
Uzbekistan	0,130	476,18	0,17	43,70
Węgry	1,555	3237,70	1,14	50,18
średnia	0,66	1646,85	1,12	52,25
odchylenie standardowe	0,53	1336,21	0,73	14,35

* ze względu na niekompletność danych z analiz został wyłączony Turkmenistan, a ze względu na status – Rosję.

Źródło: opracowanie własne.

Odnosząc się do umiędzynarodowienia aktywności naukowej, ze względu na dostępne dane ograniczonej do twórczości naukowej w formie publikacji, należy wskazać na podobnie znaczące zróżnicowanie wskaźników. Najwyższa wartość MEP wynosząca w Rumunii niemal 3 oznacza, że rumuńscy pracownicy nauki (a przynajmniej autorzy wykazujący afiliację jednej z rumuńskich instytucji naukowych) publikowali przeciętnie jeden artykuł odnotowany w bazie Scopus w roku (liczbę publikacji analizowano na podstawie danych z trzech kolejnych lat), natomiast najniższa – wynosząca 0,09 oznacza, że w ciągu trzech lat na każdym 100 pracowników naukowych z afiliacją Kirgistanu publikację odnotowaną w bazie Scopus opublikowało dziewięciu (trzech na każdym stu rocznie). Z kolei drugi ze wskaźników umiędzynarodowienia pozwala wykazać zróżnicowanie w zakresie stopnia współpracy w aktywności publikacyjnej, wynoszące od 32% w Polsce (co oznacza, że większość prac odnotowanych w bazie Scopus powstała przy udziale autorów o wyłącznie polskiej afiliacji) do 75% w Tadżykistanie (zatem tylko co czwarty tekst autorów z afiliacją z Tadżykistanu nie miał współautorów o afiliacji w innym państwie). Zróżnicowanie to oddaje odmienną strategię umiędzynarodowienia aktywności naukowej – wynikającą zarówno ze strategii indywidualnych, jak i z lokalnych polityk naukowych, uwzględniających mechanizmy mniej lub bardziej wspierające współpracę w międzynarodowej twórczości naukowej, ale też zapewne w różnym stopniu jej wymagające. Samo

zróznicowanie MEP może więc być konsekwencją odmienności wymagań stawianych pracownikom nauki w danym państwie w odniesieniu do publikowania o zasięgu lokalnym i globalnym, a także ogólniej, produktywności mierzonej liczbą opublikowanych tekstów naukowych (np. obecne wytyczne ewaluacji w Polsce skonstruowane są w sposób ograniczający wymogi do czterech publikacji w czteroletnim okresie oceny).

ZRÓŻNICOWANIE STANU PUBLIKACYJNOŚCI MIĘDZYNARODOWEJ MIĘDZY PAŃSTWAMI EUROPEJSKIMI I AZJATYCKIMI

Przeprowadzone porównania pozwalają stwierdzić, że położenie geograficzne wyraźnie różnicuje stan sektora – tak w zakresie zasobów, jak i efektywności. Państwa europejskie charakteryzuje pięciokrotnie wyższy przeciętny udział tak nakładów na prace badawczo rozwojowe, jak i zatrudnienia w sektorze R&D jest zatem wyraźnie ważniejszy w państwach europejskiej części byłego bloku wschodniego. Jednocześnie w odniesieniu do międzynarodowego wymiaru publikacji naukowych różnice, pozostając istotne, mają częściowo odmienny charakter. W odniesieniu do MEP pracownicy nauki państw europejskich osiągnęli znacznie wyższy wynik, publikując przeciętnie rocznie od jednego do dwóch tekstów (średnia w trzech latach wynosi 1,48) odnotowywanych w bazie Scopus, a zatem funkcjonujących w międzynarodowym obiegu twórczości naukowej. Z kolei pracownicy nauki państw należących do azjatyckiej części byłego bloku wschodniego uzyskują średnią 0,6, co oznacza, że tylko 60 na 100 opublikowało taki tekst w przeciągu trzech lat (co piąty – 20 na 100 – rocznie). Co jednak można uznać za szczególnie interesujące, międzynarodowe publikacje autorów z państw azjatyckich nieco częściej są publikacjami powstającymi we współpracy z autorami o afiliacji z innego państwa, a więc nie tylko międzynarodowymi w zakresie recepcji (obiegu), ale i powstawania. Udział ten dla państw europejskich jest niższy o niemal 13 p.p. i jest to różnica istotna statystycznie. Opisaną różnicę UP można uznać za przejaw odmiennych strategii uzyskiwania dostępu do międzynarodowego obiegu myśli naukowej (osiągnięcie sukcesu dzięki wykorzystaniu doświadczenia autorów już aktywnych w obiegu globalnym, czerpanie z ich doświadczeń vs. działanie samodzielne, a przynajmniej niewykraczające współpracę poza własne państwo).

Tabela 3. Charakterystyki poszczególnych stanów publikacyjności międzynarodowej

kontynent	państwa	średnie wydatki na R&D jako udział w PKB	średni wskaźnik zatrudnionych w R&D na 1 milion mieszkańców	średnia MEP	średnie UP
Azja	Armenia, Azerbejdżan, Gruzja, Kazachstan, Kirgistan, Tadżykistan, Uzbekistan	0,1622	430,5	0,61	59,9
Europa	Białoruś, Bułgaria, Czechy, Estonia, Litwa, Łotwa, Mołdawia, Polska, Rumunia, Słowacja, Ukraina, Węgry	0,9280	2261,6	1,48	47,1
istotność testów U Manna-Whitneya przyjęty próg istotności: 0,05		0,001	0,002	0,014	0,022

Źródło: opracowanie własne.

WNIOSKI I PROPOZYCJE DALSZYCH BADAŃ

Przedstawione wyniki pozwalają na konkluzję o pozytywnym wyniku weryfikacji postawionej hipotezy o związku pomiędzy geograficznym położeniem w obrębie dawnego bloku wschodniego a stanem sektora R&D danego państwa. Wyniki te pozwalają także na sformułowanie zarówno wniosków, jak i kolejnych hipotez, stanowiących przesłankę do dalszych badań. Nie podlega wątpliwości odmienne znaczenie sektora R&D w państwach europejskiej i azjatyckiej części byłego bloku wschodniego. Można sądzić, że w zróżnicowaniu tym przejawia się oddziaływanie wielu czynników, tak o charakterze politycznym i historycznym (np. odmienny zakres suwerenności polityki naukowej w czasach zimnowojennych oraz odmiennosc priorytetów po odzyskaniu suwerenności), jak i gospodarczym (np. zróżnicowane znaczenie sektorów gospodarki o odmiennych oczekiwaniach pod względem innowacyjności) oraz kulturowym (np. prestiż pracy naukowej, bliskość kulturowa i językowa decydująca o łatwiejszym podejmowaniu współpracy). Położenie geopolityczne miało i nadal ma znaczenie chociażby dla

formalnych możliwości współpracy i uzyskiwania dofinansowania badań z funduszy międzynarodowych, które były i są zdecydowanie łatwiejsze w przypadku przynależności do UE. W efekcie silniej wspierane jest umiędzynarodowienie twórczości naukowej badaczy z państw części europejskiej byłego bloku wschodniego, podczas gdy w części azjatyckiej nie funkcjonują efektywne rozwiązania zbliżone do Europejskiej Przestrzeni Badawczej.

Jednocześnie warto zauważyć, że analizowane różnice wartości wskaźnika UP należy rozważać w kontekście historycznym i politycznym. Przedstawiony wynik stystyczny może bowiem być tylko uchwyconym w okresie objętym badaniem przejawem dynamicznego procesu związanego ze stosowaniem strategii współpracy i uczenia się. Można sądzić, że w jej ramach autorzy (także przy wsparciu instytucjonalnym/systemowym) przechodzą od uzyskiwania efektywności w publikowaniu międzynarodowym dzięki współpracy przy tworzeniu publikacji z autorami z państw silniej włączonych w międzynarodowy obieg nauki (ze Stanów Zjednoczonych, Wielkiej Brytanii, Niemiec) (Jeran, Kącka, & Piechowiak, 2021) do zwiększania własnych kompetencji w tym zakresie i sukcesów w publikowaniu bez takiej współpracy. W takim ujęciu różnica wartości UP oddawałaby odmienny poziom zaawansowania w stosowaniu tej strategii. Autorzy z państw azjatyckich być może zatem dopiero uczą się i budują doświadczenia, które przełożą się tak na wzrost MEP, jak i na zmniejszenie się UP, w czym autorzy z państw europejskich osiągnęli już wyższą sprawność. Warto zatem przeprowadzić kolejne analizy w ujęciu nie tylko komparatystycznym, ale i dynamicznym.

Na syntetyczny obraz umiędzynarodowienia twórczości naukowej pracowników sektorów R&D poszczególnych państw składają się liczne lokalne (państwowe) różnice, tak historyczne (jak wskazano wyżej), jak i instytucjonalne, związane z miejscowymi politykami naukowymi. Formułowane w odniesieniu do finansowanego ze środków publicznych sektora R&D wymogi i możliwości, krystalizujące się w przepisach związanych z kryteriami przyznawania środków na badania, awansów naukowych, ewaluacji jednostek lub dyscyplin naukowych itp., mają znaczenie dla podejmowanych przez pracowników sektora decyzji – chociażby w zakresie zaangażowania się lub rezygnacji ze współpracy międzynarodowej – badawczej lub tylko publikacyjnej, w zakresie ogólnej produktywności oraz typów publikacji (artykuły naukowe lub monografie, prace jedno- lub wieloautorskie). Znaczenie mają także różnice w dostępności wsparcia publikowania (np. systemowe dofinansowanie dla językowego dopracowania tekstów, co zwiększa ich szanse na obecność w globalnym obiegu nauki), wymogów

w odniesieniu do aktywności dydaktycznej (obok naukowej), i wreszcie popularności i wspierania poszczególnych dyscyplin naukowych (które mają swoje odmienne tradycje – w tym w odniesieniu do znaczenia dyskursu o globalnym zasięgu, np. istotnie ważniejszego w medycynie lub fizyce niż w literaturoznawstwie oraz historii). Już chociażby ze wskazanych powodów ważnym i godnym podjęcia w dalszych analizach jest komparatystyczne podejście do lokalnych (państwowych) i ponadlokalnych polityk naukowych.

Wreszcie istotnym elementem obrazu umiędzynarodowienia nauki w państwach byłego bloku wschodniego jest stopień uzależnienia politycznego, gospodarczego i kulturowego od Federacji Rosyjskiej. Szczególnie dobrze jest to widoczne w wynikach publikacyjnej współpracy międzynarodowej w państwach regionów Europy Wschodniej (Białoruś, Ukraina) oraz Azji Środkowej (Kazachstan, Kirgistan, Tadżykistan, Turkmenistan, Uzbekistan) (Jeran, Kącka, & Piechowiak, 2021). Warto zadać także pytanie o intensywność i zakres postkolonialnych wpływów rosyjskich, rozumianych szerzej jako szereg zależności społecznych i kulturowych (Adams, 2008; Tlostanova, 2015), oraz o stopień powiązań ekonomicznych, militarnych i energetycznych. Wpływy Federacji Rosyjskiej w państwach byłego bloku wschodniego nie ograniczają się jednak wyłącznie do rywalizacji w regionie eurazjatyckim, ale widoczne są także w procesach integracyjnych państw postsowieckich, np. w ramach Eurazjatyckiej Unii Gospodarczej (Hordecki, 2020). Przedstawione wyżej wyniki wskazują, że państwa byłego bloku wschodniego są wyraźnie zróżnicowane i podatne na fluktuacje wynikające z rywalizacji mocarstw.

BIBLIOGRAFIA:

- Adams, L. (2008). Can we Apply Postcolonial Theory to Central Eurasia? *Central Eurasian Studies Review*, 7(1), 2–7.
- Carey, W. D. (2017). Science Policy: USA and USSR. W: W. T. Golden (red.). *Science and Technology Advice to the President, Congress, and Judiciary* (ss. 83–86). London–New York: Routledge.
- DeWitt, N. (1961). Reorganization of Science and Research in the USSR. *Science*, 133(3469), 1981–1991.
- Eurostat (2021). *R&D Expenditure in the EU at 2.3% of GDP in 2020*. Pobrane z: <https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-eurostat-news/-/DDN-20211129-2>.
- Hordecki, B. (2020). Znaczenie Euroazjatyckiej Unii Gospodarczej w kontekście współczesnej rosyjskiej narracji politycznojęzykowej. W: B. Hordecki, A. Jach (red.). *Quo vadis Eurazjo? W poszukiwaniu nowych dróg partnerstwa* (ss. 117–138). Poznań:

- Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Nauk Politycznych i Dziennikarstwa. DOI: 10.14746/wnpid.2020.9788366740143.8.
- Jeran, A., Kącka, K., & Piechowiak, J. (2021). Konstytucyjna wolność nauki a wskaźniki naukometyczne. Stan międzynarodowej publikacyjności państw byłego bloku wschodniego. *Przegląd Prawa Konstytucyjnego*, 5(63), 545–559. DOI: 10.15804/ppk.2021.05.43.
- Lewis, R. A. (2016). *Science and Industrialization in the USSR. Industrial Research and Development 1917–1944*. Springer.
- Lutyński, J. (1948). Zagadnienia nauki w Z.S.R.R. *Przegląd Socjologiczny*, 10, 520–547.
- Oreskes, N., & Krige, J. (red.). (2014). *Science and Technology in the Global Cold War*. Cambridge–London: MIT Press.
- Tlostanova, M. (2015). Can the Post-Soviet Think? Intersections. *East European Journal of Society and Politics*, 1(2), 38–58.
- Trapeznikov, V. (1967). Scientific Policy in the USSR. *Minerva*, 5(4), 546–552.
- Wolfe, A. J. (2013). *Competing with the Soviets: Science, Technology, and the State in Cold War America*. Baltimore: John Hopkins University Press.