

„Powtórka przed...”



Wydział Historii
Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu
Polskie Towarzystwo Historyczne Oddział w Poznaniu

„Powtórka przed...”

XVII Spotkania z historią
dla uczniów szkół ponadpodstawowych

*

Informator Wydziału Historii UAM

Redakcja
Józef Dobosz i Danuta Konieczka-Śliwińska



Poznań 2023

© Copyright by Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu,
Wydział Historii UAM, Poznań 2023

Recenzent: prof. US dr hab. Małgorzata Machalek

Redakcja: Wioletta Sytek
Projekt okładki: Piotr Namiota
Skład: Małgorzata Nowacka

ISBN 978-83-67284-29-5

Wydział Historii UAM
ul. Uniwersytetu Poznańskiego 7
61-614 Poznań
tel. 61 829 14 64
e-mail: history@amu.edu.pl
www.historia.amu.edu.pl

Druk
PERFEKT – Gaul i wspólnicy sp. j.
ul. Skórzewska 63
60-185 Skórzewo

Spis treści

<i>Wprowadzenie</i> (Józef Dobosz, Danuta Konieczka-Śliwińska)	7
--	---

Wykłady

Krzysztof Królczyk, Anna Tatarkiewicz, <i>Kilka uwag o nauce, osiągnięciach i wynalazkach starożytności klasycznej</i>	13
Józef Dobosz, <i>Przemiany na wsi polskiej w XII–XIII wieku</i>	31
Igor Kraszewski, <i>Jan Heweliusz – o gdańszczaninie, który Polskę na niebie umieścił</i>	37
Rafał Dobek, <i>Wiek XIX: drobnoustroje, para i elektryczność</i>	43
Jędrzej Paszkiewicz, <i>Rewolucje przemysłowe – siła napędowa współczesnego świata</i>	59

Warsztaty

Paweł Stróżyk, <i>Historyk i pieczęć. O średniowiecznej pieczęci woskowej ze zbiorów Muzeum Regionalnego w Międzychodzie</i> . . .	83
Adam Krawiec, <i>Mapa jako źródło historyczne</i>	93
Danuta Konieczka-Śliwińska, <i>Podstawy dydaktyki w kształceniu humanistycznym</i>	107
Norbert Delestowicz, <i>Skarby Biblioteki Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk. Dzieło Mikołaja Kopernika i inne cenne obiekty</i>	117
Justyna Gołębowska, Edwin Wnuk, <i>Astronomia poznańska: tradycja i nowoczesność</i>	127

Konspekty warsztatów

Anna Kotłowska, <i>Czym naprawdę jest „miłość platoniczna”? Z dziejów greckiej kultury duchowej</i>	141
Łukasz Różycki, <i>Evolution rzymskiego rzymsztunku a starożytne metody walki</i>	144
Katarzyna Balbuza, <i>Narodziny pieniądza/monety w świecie starożytnym</i>	144
Maciej Stachura, Damian Korowajczyk, <i>Wulgaryzmy, imwektywy i przekleństwa w starożytnej Grecji i Rzymie</i>	150

Magdalena Heruday-Kielczewska, <i>„Atlas kataloński”, czyli palcem po średniowiecznym świecie</i>	151
Grzegorz Głabisz, <i>Między tradycją a oświeceniem. Sejmiki przedsejmowe w dobie panowania Stanisława Augusta 1764–1793</i>	152
Aleksandra Losik, <i>Ewangelickie ogrody pamięci, czyli słów kilka o sztuce nagrobnej</i>	153
Karol Kościelniak, <i>Nauka w służbie wojny od średniowiecza do XIX wieku</i>	155
Kacper Dziok, Anna Dąbrowska, Małgorzata Burzywoda, <i>Konstytucja Księstwa Warszawskiego, czyli o recepcji systemu napoleońskiego na ziemiach polskich</i>	156
Alina Hinc, <i>Revolucja w światowym transporcie – wynalazek kolei parowej w XIX wieku</i>	157
Anita Napierała, <i>Welocyped, bicykl, kołowiec, rower. Niezwykły wynalazek XIX wieku</i>	159
Romuald Rydz, <i>Ferdynand Magellan – człowiek, który odważył się opłynąć glob ziemski</i>	161
Joanna Jaroszyk-Pawlukiewicz, <i>Ideal kobiety w czasach reżimu generała Franco w Hiszpanii</i>	162
Jan Miłosz, <i>Świadkowie Jehowy w okresie totalitaryzmów – nazistowskiego i stalinowskiego</i>	164
Regina Pacanowska, <i>O wizjonerach, organizatorach i przedsiębiorcach „pierwszego pokolenia” Doliny Krzemowej</i>	166
Jakub Kania, Zuzanna Szymczak, <i>Wizyty prezydentów USA w Polsce po 1989 roku na przykładzie wybranych fotografii</i> ...	168
Agnieszka Sawicz, <i>Jak wiedza może nam zaszkodzić?</i>	169
Tymoteusz Lis, <i>Są wśród nas piraci i banzeaci! Poszukiwanie historii w popkulturze</i>	171
 <i>Informator Wydziału Historii UAM</i> (opracowali: Agnieszka Jakuboszczak, Maciej Michalski, Jakub Kania, Maciej Stachura, Krystian Skotarczak, Justyna Białek, Marta Kurowska, Zuzanna Szymczak, Eryk Przybylak, Mateusz Ziółkowski, Borys Staszak, Mikołaj Łukomski, Zuzanna Białas)	173

Wprowadzenie

Od ostatniego spotkania w ramach „Powtórki przed... – Spotkań z historią dla uczniów szkół ponadpodstawowych” mija właśnie rok – rok pełen wydarzeń. Tematem przewodnim od wielu miesięcy pozostaje niezmiennie rosyjska agresja na Ukrainę i trwająca wojna, coraz ciszej za to o tak niedawno zajmującej bez reszty nasze umysły epidemii COVID-19. To ostatnie zjawisko i prace nad skutecznymi szczepionkami zainspirowały nas do podjęcia w bieżącym roku tematyki związanej z historią wynalazków i innowacji, dlatego hasło wywoławcze „Powtórki przed...” to „Potęga umysłu – odkrycia, wynalazki, innowacje”. Dodatkowym impulsem było niewątpliwie ogłoszenie roku 2023 Rokiem Mikołaja Kopernika¹. Sylwetki i dokonania żyjącego w latach 1473–1543 wybitnego uczonego w tym miejscu nie sposób przedstawić. Biografia i osiągnięcia Mikołaja Kopernika były wielokrotnie

¹ Senat RP uchwałą z dnia 16 listopada 2022 r. ustanowił rok 2023 Rokiem Mikołaja Kopernika w związku z 550. rocznicą jego urodzin.

omawiane przez uczonych tej miary co m.in. Stanisław Grzybowski², Karol Górski³ czy ostatnio Krzysztof Mikulski⁴ i Marian Chachaj⁵; warto też zapoznać się z pracą zbiorową *Mikołaj Kopernik i jego czasy*⁶.

Wzorem lat ubiegłych tegoroczny XVII tom „Powtórki przed...” – *Spotkań z historią dla uczniów szkół ponadpodstawowych* przygotowany został przez Wydział Historii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu we współpracy z poznańskim oddziałem Polskiego Towarzystwa Historycznego. Wydajemy go w dwóch formach: drukowanej (którą otrzymają uczniowie i nauczyciele bezpośrednio biorący udział w „Powtórce”) oraz elektronicznej (dostępnej na stronie internetowej Wydziału Historii z możliwością bezpłatnego pobrania). Osoby zainteresowane wysłuchaniem wykładów zachęcamy do połączenia się z nami na kanale YouTube, na którym działa oficjalny profil Wydziału Historii UAM. Znajdują się tam filmy z wykładami i warsztatami źródłowymi z programu „Powtórki przed...” z poprzednich lat i będzie możliwa

² Stanisław Grzybowski, *Mikołaj Kopernik*, Warszawa 1972.

³ Karol Górski, *Mikołaj Kopernik. Środowisko społeczne i samotność*, Toruń 1973 i wznowienie 2012.

⁴ Krzysztof Mikulski, *Mikołaj Kopernik. Środowisko społeczne, pochodzenie i młodość*, Toruń 2015 (na stronach 349–369 bibliografia).

⁵ Marian Chachaj, *Mikołaj Kopernik. Czasy studenckie*, Toruń 2023.

⁶ *Mikołaj Kopernik i jego czasy*, Toruń 2013.

także bezpośrednia transmisja z tegorocznych wykładów zaplanowanych na 19–20 września. Niezmiennie przyświeca nam ten sam cel: chcemy rozwijać Państwa zainteresowania historyczne, pogłębiać znajomość wybranych tematów i wspierać w przygotowaniach do egzaminu maturalnego z historii (już w nowej formule Matury 2023).

Układ treści „*Powtórki przed...*” tworzy cykl pięciu wykładów monograficznych, powiązanych z hasłem przewodnim „Potęga umysłu – odkrycia, wynalazki, innowacje” i przygotowanych przez uczonych specjalizujących się w danej epoce historycznej, osiemnaście warsztatów źródłoznawczych, a także informacje na temat działalności i oferty dla szkół Obserwatorium Astronomicznego UAM oraz Biblioteki Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk. W części pierwszej trzy wykłady (prof. Krzysztofa Królczyka i prof. Anny Tatariewicz, prof. Rafała Dobka, prof. Jędrzeja Paszkiewicza) dotyczą wybranych odkryć, wynalazków czy wręcz rewolucji w różnych epokach historycznych, natomiast wykład prof. Igora Kraszewskiego przybliży nam postać wybitnego astronoma Jana Heweliusza, żyjącego w latach 1611–1687. Z kolei wykład prof. Józefa Dobosza poświęcony jest znaczeniu nowinek technicznych dla rozwoju polskiej wsi w XII i kolejnych stuleciach. W materiałach uzupełniających znajdują Państwo teksty prof. Pawła Stróżyka i prof. Adama Krawca omawiające dwa rodzaje źródeł historycznych: sfragistyczne (na przykładzie pieczęci woskowych) i kartograficzne (na przykładzie map historycznych). Dla nauczy-

cieli historii prof. Danuta Konieczka-Śliwińska przygotowała tekst dotyczący kompetencji dydaktycznych niezbędnych w warsztacie dydaktycznym nauczycieli-humanistów. Natomiast do wszystkich czytelników adresowany jest artykuł dr. Norberta Delestowicza, dyrektora Biblioteki PTPN, omawiający najcenniejsze zabytki związane z Mikołajem Kopernikiem i innymi astronomami, które można zobaczyć w Poznaniu. Swoją historię i ofertę edukacyjną dla szkół przedstawia w niniejszym tomie Obserwatorium Astronomiczne Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu (dr Justyna Gołębiewska i prof. Edwin Wnuk). Następnie proponujemy Czytelnikom (również Uczestnikom „*Powtórki przed...*”) kilkanaście warsztatów o rozmaitej problematyce szczegółowej ukazujących przykłady zjawisk, zdarzeń czy faktów od dziejów starożytnych aż do współczesności, w tomie dostępnych w postaci konspektów. Całość dopełnia szczegółowy opis dostępnych kierunków studiów na Wydziale Historii UAM, którą w najnowszej wersji Informatora przygotowali profesorowie Agnieszka Jakuboszczak i Maciej Michalski, zaś studenci z Rady Samorządu Studentów UAM i Studenckiego Koła Naukowego Historyków UAM im. Gerarda Labudy przybliżyli Państwu zasady działania tych organizacji studenckich.

Po okresie pandemii i ograniczeniach z nią związanych funkcjonujemy jako uczelnia w pełnym zakresie i ponownie możemy gościć Państwa w Collegium Historicum. Doświadczenia, jakie przyniosła pandemia, uświadomiły nam wszystkim, że nic nie zastąpi bez-

pośredniego kontaktu i rozmowy, a wykład wygłaszany w sali wykładowej bez wątpienia przeżywamy zupełnie inaczej niż wtedy, gdy odbywa się on zdalnie. Zapraszamy zatem serdecznie do Kampusu Morasko na spotkanie z wybitnymi znawcami dziejów Polski i świata, pasjonatami historii politycznej, gospodarczej, spo-

łecznej i kulturalnej, badaczami historii historiografii, źródłoznawstwa, wojskowości i wielu innych aspektów przeszłości. Z nami historia nie jest nudna, więc pozwól się jej porwać!

Józef Dobosz, Danuta Konieczka-Śliwińska



Wykłady



KRZYSZTOF KRÓLCZYK
ANNA TATARKIEWICZ

Kilka uwag o nauce, osiągnięciach i wynalazkach starożytności klasycznej

Dzieła Newtona nie można zrozumieć bez znajomości nauki antycznej. Newton nie tworzył w próżni. Bez zadziwiającej pracy Ptolemeusza, który uzupełnił i zamknął astronomię antyczną, nie byłaby możliwa *Astronomia nova* Keplera, a więc i mechanika Newtona. Bez przekrojów stożkowych Apoloniusza, które Newton poznał dogłębnie, jest równie nie do pomyślenia rozwinięcie przezeń prawa grawitacji. A rachunek całkowity Newtona można pojąć jedynie jako kontynuację obliczania pól i objętości przez Archimedesesa. Historia mechaniki jako nauki ściślej rozpoczyna się od praw dźwigni Archimedesesa, praw hydrostatyki i wyznaczania środka masy. Krótko mówiąc, wszystkie osiągnięcia matematyki, mechaniki i astronomii, które zbiegają się w dziele Newtona, biorą swój początek w Grecji.

B.L. van der Waerden, *Science awakening*, Groningen 1954,
Przedmowa, s. 4

Uwagi wstępne

Nie mamy wątpliwości, że nowoczesna nauka i związany z nią rozwój technologiczny to „dzieci” XVII wieku. Ale śmiało eksperymenty badawcze i naukowe systemy myślowe, które zrodziły się w tej epoce, były pod silnym wpływem greckich i rzymskich auto-

row i idei. Wiemy, że pomysły Ksenofanesa dotyczące skamieniałości wpłynęły na naukę geologii. Kopernik i jego nowatorski pogląd, że Ziemia krąży wokół Słońca, a nie odwrotnie, prawdopodobnie wynikał ze znajomości przez niego prac filozofa i matematyka z Samos, Arystarcha. Moglibyśmy przytoczyć wiele takich przykładów. Nie ulega najmniejszej wątpliwości, że w dziejach nauki epoka starożytna odegrała rolę niezwykle istotną. W tamtych odległych czasach – patrząc rzecz jasna z dzisiejszej perspektywy – nastąpił bowiem gwałtowny rozwój wielu dyscyplin naukowych, i to właściwie we wszystkich znanych wówczas dziedzinach wiedzy, a więc w filozofii, w naukach przyrodniczych, matematycznych, humanistycznych, w medycynie i w prawie. Zdobycze starożytnej nauki stanowią i dziś nieodłączny element współczesnej edukacji szkolnej, by wspomnieć choćby lekcje matematyki i fizyki w szkole podstawowej i średniej, na których poznajemy między innymi liczbę π („pi”), twierdzenie Talesa, prawo Archimedesesa oraz twierdzenie Pitagorasa, a także podstawy geometrii euklidesowej. Antyczny rodowód posiada również powszechnie stosowana współcześnie terminologia na określenie instytucji związanych z nauką i nauczaniem, by wspomnieć chociażby gimnazjum, liceum czy akademię.

W niniejszym tekście chcielibyśmy przedstawić Wam kilka przykładów związanych z historią starożytnej nauki oraz przywołać, interesujące naszym zdaniem, osiągnięcia i wynalazki ludzi antyku. Zanim jednak przejdziemy do meritum zagadnienia, musimy poczynić uwagi o charakterze wstępnym. Po pierwsze, w spek-

trum naszych zainteresowań znajdzie się wyłącznie rozwój nauki w okresie starożytności klasycznej, czyli, umownie rzecz ujmując, w okresie starożytnej Grecji i Rzymu. Przyjęcie takiego założenia wynika przede wszystkim z naszych osobistych zainteresowań naukowych, koncentrujących się głównie na epoce starożytności antycznej (klasycznej), jak również ze szczupłych ram niniejszego tekstu. Po drugie, z uwagi na ogrom dokonań starożytnych we wszystkich istniejących wówczas gałęziach wiedzy i – co za tym idzie – na ogrom materiału historycznego, który mamy dziś do dyspozycji, zmuszeni jesteśmy dokonać pewnej selekcji luminarzy antycznej nauki, ich osiągnięć i odkryć. Należy mieć przy tym pełną świadomość, że całościowe i szczegółowe opracowanie rozwoju nauki w starożytności wypełniłoby z powodzeniem niejedno obszerne opracowanie monograficzne. Osoby szczególnie zainteresowane tematem będą mogły pogłębić swą wiedzę, sięgając do współczesnej literatury przedmiotu, której wykaz (w wyborze) znajduje się na końcu niniejszych rozważań.

I.

1. „Natura jest nieograniczona, jest wieczna i nie starzeje się” (Anaksymander), czyli jońska szkoła filozofii przyrody

Początki nauki w okresie starożytności antycznej historycy najczęściej sytuują wspólnie w peryferyjnym obszarze greckiej *oikumene*, tj. w krainie geograficznej zwanej Jonią. W VI wieku przed naszą

erą, w realiach epoki archaicznej, wykształciła się tam tzw. jońska szkoła filozofii przyrody. O ile sam termin „szkoła”, występujący w wymienionej przed chwilą nazwie, jest nieco anachroniczny (w Jonii nie zaistniała bowiem żadna szkoła w sensie instytucjonalnym), o tyle nie podlega najmniejszej wątpliwości, że działali tam uczeni, którzy zajmowali się naukowo tzw. filozofią przyrody, to znaczy próbowali w sposób racjonalny i nieodwołujący się do teologii i mitologii wyjaśnić prawa i zasady rządzące światem. Jednym z pierwszych z nich był Tales z Miletu (Thales, gr. Θαλῆς ὁ Μιλήσιος; ok. 624 – ok. 544 p.n.e.), który główną zasadę rządzącą światem (gr. *arché*) widział w wodzie (*hydor*). Sformułował on także, jako jeden z pierwszych uczonych, teorię o nieśmiertelności duszy ludzkiej. Uczniem Talesa miał być Anaksymander z Miletu (Anaksimandros, gr. Ἀναξίμανδρος ὁ Μιλήσιος; ok. 610 – ok. 546 p.n.e.), który zasadę funkcjonowania świata postrzegał w „bez-kresie” (*apeiron*); jemu też przypisuje się autorstwo pierwszego dzieła filozoficznego zatytułowanego *O naturze* (Περὶ φύσεως). Za ucznia Anaksymandra uchodził Anaksymenes z Miletu (Anaximenes, gr. Ἀναξίμενης; ok. 585 – ok. 525 p.n.e.). Uczony ten za zasadę rządzącą światem uznał z kolei powietrze (*aer*). Nieco młodszym od wyżej wymienionych filozofów przyrody był Heraklit z Efezu (Herakleitos, gr. Ἡράκλειτος ὁ Ἐφέσιος; ok. 540 – ok. 480 p.n.e.), który dominującą rolę w świecie przyznawał ogniewi (*pyr*). W jego wizji świata wszystko było w ciągłym ruchu i zmieniało się nieodwracalnie, a wyrazem tej ciągłej zmiany stały się znane do dziś maksymy „wszystko płynie” (*panta rhei*) i „nie można

wstąpić dwukrotnie do tej samej rzeki”, których miał być autorem.

Uczeni związani z jońską „szkołą” przyrody zajmowali się nie tylko filozofią *sensu stricto*, ale również innymi dziedzinami nauki. Choć dziedzinom tym zostanie poświęcona uwaga w dalszej części niniejszych rozważań, to już teraz trzeba podkreślić, że spore osiągnięcia zanotowali oni między innymi w matematyce. Talesowi z Miletu przypisuje się sformułowanie powszechnie dziś znanego twierdzenia dotyczącego proporcji odcinków na ramionach kąta przeciętego przez dwie proste równoległe, nazywanego twierdzeniem Talesa. Tenże Tales był ponadto autorem licznych istotnych ustaleń z zakresu geometrii, dzięki czemu udało mu się m.in. ustalić wysokość piramidy Cheopsa. Z kolei Anaksymander poczynił ważne ustalenia z zakresu geografii (pierwsza mapa świata) i astronomii (stwierdzenie o zakrzywieniu powierzchni ziemi) oraz dokonał pewnych istotnych dla ludzkości wynalazków (m.in. zegara słonecznego). Działalność wspomnianych wyżej uczonych niewątpliwie położyła podwaliny pod późniejszy znakomity rozwój filozofii oraz nauk przyrodniczych i matematycznych.

2. „Najmądrzejszy jest, który wie, czego nie wie” (Sokrates), czyli antyczna filozofia

Antyczną filozofię rozumiano jako „umiłowanie mądrości”. Jednym z pierwszych wybitnych filozofów greckich był żyjący w VI wieku p.n.e. Pitagoras (Pythagoras, gr. Πυθαγόρας; ok. 572 – ok. 497 p.n.e.). Wierzył on, między innymi, w nieśmiertelność duszy

człowieka, był też oddanym zwolennikiem orfizmu, tj. prądu filozoficznego zakładającego wędrówkę dusz i prymat duszy w stosunku do ciała. W miejscowości Kroton, która znajdowała się na terenie tzw. Wielkiej Grecji w Italii (dziś Crotone we Włoszech), Pitagoras założył szkołę, której uczniów i adeptów zwano pitagorejczykami. Nauka trwała w niej pięć lat; w jej trakcie uczniowie nie mogli posiadać żadnej własności prywatnej. Tłumaczono to tym, że uprawianie nauki, i to w różnych dziedzinach – przede wszystkim na gruncie filozofii, ale także w zakresie astronomii, matematyki, medycyny i muzyki – miało być dla nich niezwykle istotnym narzędziem dla oczyszczenia duszy. Z uwagi na arystokratyczny i „antydemokratyczny” charakter szkoły, u schyłku V wieku przed naszą erą Pitagorejczyków wygnano z południa Italii. Ich nowe ośrodki pojawiły się wówczas w Grecji właściwej, w tym w Atenach i Tebach.

Spośród długiego szeregu działających w późniejszych wiekach wybitnych filozofów greckich, których nie sposób tu wymienić wszystkich, na szczególne wyróżnienie zasługują niewątpliwie trzy postacie: Sokrates, Platon i Arystoteles. Pierwszy z nich, Sokrates (gr. Σωκράτης, ok. 470–399 roku p.n.e.), był Ateńczykiem. Jest on dziś powszechnie uważany za jednego z największych uczonych epoki antycznej. Jego dewizą stały się powszechnie dziś znane słowa „Wiem, że nic nie wiem”, które miały oznaczać, że sam Sokrates uważał się jedynie za filozofa, tj. „miłośnika nauki”, oraz skromnego poszukiwacza prawdy. Nie rościł sobie natomiast pretensji do jej absolutnego poznania,

w czym w zasadniczy sposób odróżniał się od ówczesnych wędrownych nauczycieli filozofii, retoryki, polityki i etyki, zwanych sofistami. Krąg zainteresowań naukowych Sokratesa był dość rozległy, choć szczególnie interesowały go zagadnienia etyki, sprawiedliwości i dobra, a także drogi wiodące do zdobycia cnoty, postrzeganej przez Sokratesa jako największe dobro człowieka. Uczony ten za swoją najważniejszą misję uznał nauczanie współobywateli i tą drogą postępował do końca życia. Nie pozostawił niestety po sobie żadnych pism.

Wybitnym uczniem Sokratesa był Platon (gr. Πλάτων, 427–347 p.n.e.), zapewne również Ateńczyk. Jako uczony swoją uwagę koncentrował przede wszystkim na etyce, teorii poznania, zagadnieniach związanych z początkami świata, nieśmiertelnością duszy ludzkiej, a także – zwłaszcza w ostatnim okresie swojej działalności – teorią państwa. Platon był przede wszystkim twórcą idealizmu. Wierzył, że świat materialny, w swojej istocie zły, jest w rzeczywistości tylko odbiciem doskonałego świata idei. Idee są przy tym prawdziwym, wiecznym bytem, poukładanym hierarchicznie. Najważniejszymi dla Platona ideami były: piękno, dobro i prawda. Według Platona dusza ludzka była nieśmiertelna. Zanim wstąpiła ona w ciało człowieka, przebywała uprzednio w świecie idei i do tego świata pragnie też powrócić (i rzeczywiście powraca) po śmierci. Świat materialny w koncepcji Platona został stworzony przez Demiurga – boską siłę sprawczą, porządkującą istniejącą materię. Ważne miejsce w twórczości Platona zaj-

mowały również rozważania na temat idealnego państwa. Uczony stworzył swoją własną – utopijną – wizję państwa, które jest rządzone przez uczonych filozofów, a drugie miejsce zajmują w nim wojownicy. Państwo było przy tym wartością nadrzędną, której powinni całkowicie podporządkować się jego obywatele.

Okolo roku 387 przed naszą erą Platon założył na przedmieściu Aten, w gaju poświęconym herosowi Akademosowi, tak zwaną Akademię (gr. Akademeia, Ἀκαδημία), uczelnię, w której pod kierunkiem *scholarchy* („kierownika szkoły”) nauczano rozmaitych dyscyplin naukowych, przede wszystkim filozofii, ale także astronomii i matematyki. Szkoła ta przetrwała śmierć swojego założyciela i kontynuowała swą działalność – choć z okresami dłuższych przerw oraz ulegając po drodze pewnym przekształceniom – aż do późnej starożytności. Ostatecznie Akademię zamknął dopiero cesarz Justynian I Wielki w roku 529 n.e. Do Platońskiej Akademii nawiązano w epoce nowożytnej, nadając tę nazwę niektórym europejskim szkołom wyższym i instytucjom naukowym (np. Polska Akademia Umiejętności).

Ostatni z wymienionych wyżej filozofów, Arystoteles (Aristoteles, gr. Ἀριστοτέλης; 384–322 p.n.e.), był niewątpliwie najwszechstronniejszym ze wszystkich uczonych starożytności. Zajmował się praktycznie wszystkimi dziedzinami nauki, w tym między innymi filozofią przyrody, logiką, metafizyką, etyką, retoryką czy teorią państwa. Dokonał podziału na nauki *teoretyczne* (metafizyka, fizyka i matematyka, których celem jest zdobywanie wiedzy dla niej samej), *praktyczne* (ety-

ka i polityka; ich celem jest zdobycie wiedzy dla osiągnięcia doskonałości moralnej) i *pojętyczne* (użyteczne; ich zadaniem jest zdobycie wiedzy, za pomocą której można będzie wytwarzać pewne przedmioty). Choć pełen uznania dla Platona, swojego mistrza, nie wahał się krytykować tych jego poglądów, które uznawał za błędne. Odrzucił między innymi idealizm Platona, w tym postulowane przezeń idee jako samodzielne byty. Według Arystotelesa bytem samodzielnym są jedynie rzeczy. Z tego też powodu uznaje się Arystotelesa za przedstawiciela *realizmu* i jednego z prekursorów *materializmu*.

W 335 roku p.n.e. Arystoteles założył w Atenach własną szkołę filozoficzną zwaną *Lykeion* (gr. Λύκειον), którą po polsku określamy mianem liceum. Określenie *Lykeion* wywodzi się od pobliskiego sanktuarium boga Apollona z przydomkiem Wilkobójca (*Lykeios*). Niezwykle ciekawa była forma nauczania w tej szkole – odbywało się ono w trakcie spacerów nauczyciela z grupą uczniów w gaju świątynnym (tzw. metoda perypatetycka). Przy szkole powstała bogata biblioteka, w której przechowywano zwoje papirusowe z zapisanymi dziełami samego Arystotelesa i innych wybitnych uczonych. Liceum zaprzestało swej działalności w 86 roku p.n.e., kiedy to rzymski wódz Lucjusz Korneliusz Sulla (L. Cornelius Sulla) zdobył i złupił Ateny oraz obrabował bibliotekę szkoły, której zbiory zostały wywiezione do Rzymu. Podobnie jak Platońska Akademia, tak i Arystotelesowe Liceum zostało zaadaptowane przez naukę nowożytną. Poczynając od początków XIX wie-

ku nazwą „liceum” określa się szkołę ogólnokształcącą na szczeblu średnim nauczania.

Na zakończenie tego siłą rzeczy krótkiego przeglądu osiągnięć starożytnych Hellenów w zakresie filozofii wspomnieć trzeba i kolejnych uczonych, którzy zasłużyli się w rozwoju tej dyscypliny, a więc Empedoklesa z Akragas na Sycylii (gr. Ἐμπεδοκλῆς ὁ Ἀκραγαντῖνος; ok. 494 – ok. 434 p.n.e.), twórcę koncepcji czterech żywiołów, i Anaksagorasa (Ἀναξαγόρας; ok. 500 – ok. 428 p.n.e.), który za zasadę absolutną uznał rozsądek; dalej twórcę *materializmu* i *atomizmu* Demokryta z Abdery (Demokritos, gr. Δημόκριτος ὁ Ἀβδηρίτης; ok. 460 – ok. 370 p.n.e.), ponadto Epikura z Samos (Epikuros, gr. Ἐπίκουρος; 341–271 p.n.e.), który zalecał cieszyć się życiem, stale dążyć do przyjemności i „łapać chwile”, wreszcie Zenona z Kition (gr. Ζήνων ὁ Κιτιεύς; ok. 336–264 p.n.e.), twórcę *stoicyzmu*, którego to nurtu filozoficznego wielkim admiratorem był rzymski cesarz Marek Aureliusz (Marcus Aurelius, panował 161–180 n.e.).

W dziedzinie filozofii swoje zasługi mieli też Rzymianie (choć z całą pewnością nie tak duże jak Grecy), by wspomnieć tu choćby Marka Tulliusza Cicerona (M. Tullius Cicero, 106–43 p.n.e.), Senekę Starszego (Lucius Annaeus Seneca Maior, ok. 55 p.n.e. – 40 n.e.) i Senekę Młodszego (Lucius Annaeus Seneca Minor, ok. 4 p.n.e. – 65 n.e.), czy też wspomnianego przed chwilą cesarza Marka, „filozofa na tronie”, autora niezwykle interesujących *Rozmyślań*, napisanych w języku greckim (inaczej: *Do siebie samego*, gr. Τὰ εἰς ἑαυτὸν).

3. „Jego hipoteza głosi, że gwiazdy i słońce pozostają w bezruchu, że ziemia krąży wokół słońca w kołowym ruchu, a słońce leży w środku jej orbity” (Archimedes o Arystarchu), czyli antyczna astronomia

Epoka starożytności grecko-rzymskiej miała również duże znaczenie dla rozwoju astronomii. W III wieku p.n.e. Arystarch z Samos (Aristarchos, gr. Ἀρίσταρχος ὁ Σάμιος; ok. 310–230 p.n.e.) zaprezentował heliocentryczny model układu słonecznego, w którym centrum stanowiło Słońce, zaś wokół niego krążyły planety, w tym i Ziemia. Dzieło, w którym pogląd ten został zaproponowany, niestety nie zachowało się, zaś współcześni Arystarchowi uczeni generalnie nie zgadzali się z jego wizją funkcjonowania wszechświata. Natomiast w zachowanym dziele *O wielkościach i odległościach* (*Słońca i Księżycy*) (Περὶ μεγεθῶν καὶ ἀποστημάτων [ἡλίου καὶ σελήνης]) Arystarch dokonał obliczenia względnych wielkości Słońca, Księżycy i Ziemi oraz odległości pomiędzy tymi ciałami niebieskimi. Przeciwną do ustaleń Arystarcha koncepcję funkcjonowania układu słonecznego proponował Eudoksos z Knidos (gr. Εὐδόξος ὁ Κνίδιος; ok. 408–355 p.n.e.). W swoim obserwatorium astronomicznym uczony ten zbudował znany w starożytności model wszechświata, w centrum którego znajdowała się Ziemia, a Słońce i planety krążyły wokół niej po orbitach sferycznych. Był to zatem model geocentryczny, który zajął trwale miejsce w nauce na prawie dwa tysiąclecia, aż do przewrotu kopernikańskiego. W starożytności odwoływali się do niego m.in.

Arystoteles i rzymsko-grecki geograf Klaudiusz Ptolemeusz (II wiek n.e.). Zwolennikiem geocentryzmu był ponadto Hipparchos z Nikai (gr. Ἰππάρχος ὁ Νικαεὺς; ok. 190–120 p.n.e.). Temu uczonemu zawdzięczamy z kolei szereg bardzo ważnych ustaleń z dziedziny astronomii, m.in. wprowadzenie systemu równoleżników i południków, obliczenie odległości Ziemi od Księżycy, wykonanie atlasu gwiazd oraz zbudowanie *astrolabium*, tj. urządzenia do wyznaczania położenia ciał niebieskich nad horyzontem, służącego zwłaszcza antycznym żeglarzom do nawigacji.

4. „Znalazłem!” (Archimedes), czyli matematyka i fizyka

Do grona starożytnych matematyków (ale także i fizyków, gdyż w starożytności te dwie dyscypliny naukowe mocno się ze sobą łączyły) należy ponadto zaliczyć Archimedes z Syrakuz (gr. Ἀρχιμήδης ὁ Συρακόσιος; ok. 287–212 p.n.e.). Uczony ten, oprócz dokonania odkrycia prawa określającego siłę wyporu cieczy, dziś powszechnie nazywanego prawem Archimedes (,,ciało zanurzone w płynie traci pozornie na ciężarze tyle, ile wynosi ciężar płynu wypartego przez to ciało”), był prekursorem stosowania rachunku różniczkowego i całkowego, zajmował się również np. parabolą. On to określił wartość liczby potrzebnej do obliczenia powierzchni i obwodu koła, nazywanej odtąd liczbą π ; jej nazwa pochodzi od pierwszej litery greckiego słowa *perimetros*, oznaczającego obwód koła. Archimedes zajmował się ponadto mechaniką i hydrostatyką, był wynalazcą

śruby okrętowej, konstruował też maszyny obronne, stosowane przez mieszkańców Syrakuz broniących się przed oblegającymi ich Rzymianami w okresie II wojny punickiej. Był autorem wielu prac naukowych, w tym zwłaszcza *O ciałach pływających*, *Elementy mechaniki* oraz *O kwadraturze odcinka paraboli*. Według legendy Archimedes miał zginąć zabity przez żołnierza rzymskiego, którego poprosił, by nie zamazywał narysowanych przezeń na piasku okręgów.

Pitagorasowi przypisuje się słynne twierdzenie odnoszące się do trójkąta prostokątnego (tzw. twierdzenie Pitagorasa), w którym udowadnia on, że suma kwadratów przyprostokątnych równa się kwadratowi przeciwprostokątnej. Znaczące osiągnięcia na polu matematyki były też udziałem jego uczniów, tj. pitagorejczyków. Wśród nich wspomnieć trzeba teorię szeregów matematycznych oraz proporcji, jak również odkrycie istnienia liczb niewymiernych.

Niewątpliwie jednym z najwybitniejszych matematyków starożytności był żyjący na przełomie IV i III stulecia przed naszą erą Euklides z Aleksandrii (Eukleides, gr. Εὐκλείδης, ok. 365–270 p.n.e.), wybitny znawca geometrii, dzięki któremu do dziś mówi się o tzw. geometrii euklidesowej. Euklides był autorem zachowanego do naszych czasów dzieła *Elementy* (dostępnego również w tłumaczeniu polskim), w którym uczony usystematyzował całość ówczesnie znanej wiedzy w tej części matematyki. Do XIX wieku był to zresztą podstawowy podręcznik nauczania geometrii.

5. „Nie wszystko, co dozwolone, jest uczciwe” (*Digesta*), czyli prawo rzymskie

Starożytność miała również spore zasługi w naukowej refleksji nad prawem. Dotyczy to przede wszystkim Rzymian, których udział w rozwoju tej dziedziny jest nie do przecenienia. Już w okresie Republiki poświadczane są pierwsze przypadki prywatnego nauczania prawa, natomiast w dobie Cesarstwa w rzymskim imperium pojawiły się zinstytucjonalizowane szkoły prawa. Część z nich cieszyła się wielką renomą, jak szkoły w Rzymie i w Bejrucie oraz najmłodsza z nich, bo założona dopiero w 425 r. n.e., szkoła w Konstantynopolu. Dla już istniejących i dla nowo powstających szkół rzymscy juryści przygotowywali specjalne podręczniki. Jeden z nich, autorstwa Gajusa (II wiek n.e.), zachował się do dziś; nosił on tytuł *Institucje* (łac. *Institutiones*). Naukowe zainteresowanie prawem w Rzymie sięga przełomu III i II wieku p.n.e. Wówczas bowiem powstało trzytomowe dzieło Sekstusa Eliusza Petusa (Sextus Aelius Paetus) pt. *Komentarze w trzech księgach* (łac. *Commentaria tripartita*), w którym po raz pierwszy w rzymskiej historii podano pełny komentarz do funkcjonującego nad Tybrem prawa. Z kolei nieco później żyjący Kwintus Mucjusz Scewola (Quintus Mucius Scaevola; ok. 140–82 p.n.e.) dokonał w 18 księgach (*Libri XVIII iuris civilis*) ważnej systematyzacji prawa prywatnego obowiązującego w jego czasach w Rzymie. Dziś powszechnie się uważa, że okresem największej pomysłowości jurysprudencej rzymskiej były czasy panowania cesarskiej dynastii Sewerów, tj. schy-

łek II i pierwsze dziesięciolecie III stulecia n.e. Działali wówczas tacy wybitni prawnicy jak Papinian (Aemilius Papinianus; 142–212 n.e.), Ulpian (Gnaeus Domitius Annianus Ulpianus; zm. 223 r. n.e.) oraz Juliusz Paulus (Iulius Paulus, przełom II i III wieku n.e.).

Aktywność naukowa rzymskich jurystów nie ustąpiła i w okresie późnej starożytności. Ich zasługą, w tym zwłaszcza Tryboniana (Tribonianus; VI wieku n.e.), stało się zredagowanie w okresie rządów cesarza Justyniana (Iustinianus, panował w latach 527–565) ostatniej wielkiej kodyfikacji prawa starożytnego, tj. *Corpus iuris civilis*, które to zadanie zostało ukończone ostatecznie w 529 roku. Podkreślić należy, że prawo rzymskie w wiekach późniejszych stało się źródłem dla wielu europejskich systemów prawnych, w tym – między innymi – ważnego Kodeksu Napoleona z 1804 roku.

6. „Historia jest nauczycielką życia” (Cyceron), czyli historia jako nauka

Starożytności klasycznej zawdzięczamy również rozwój historii jako dyscypliny naukowej. Samo słowo „historia” (gr. ἱστορία) oznaczało w języku greckim „badanie”, a w tym konkretnym przypadku – prowadzenie badań nad wydarzeniami rozgrywającymi się w czasach minionych. Wkrótce również pojawiło się w użyciu słowo „historiografia”, pod którym rozumiano zarówno samo pisanie historii, jak i dzieła naukowe dotyczące przeszłości (czyli „produkty” pracy historyka). Za właściwego twórcę historiografii oraz „ojca” historii uważa się dziś zgodnie Herodota z Halikarnasus (Herodotos, gr. Ἡρόδοτος ὁ Ἁλικαρνασσεύς; ok. 484 –

ok. 426 p.n.e.). Początków antycznej historiografii możemy jednak doszukiwać się już nieco wcześniej, tj. w VI wieku i w początkach V stulecia przed naszą erą. W tym okresie na obszarze wspomnianej już wyżej małoazjatyckiej Jonii działali tzw. *logografowie*, których dziś moglibyśmy określić, choć może niebytnie precyzyjnie, mianem protohistoryków. Logografowie pisali o przeszłości, w tym przede wszystkim o procesie zakładania antycznych miast czy o genealogiach rodów panujących, jednak w swoich pracach nie weryfikowali źródeł pozyskiwanych przez siebie informacji, nie potrafili również oddzielić wydarzeń rzeczywistych od fikcyjnych, w tym zwłaszcza odpowiednio zinterpretować przekazów mitologicznych. Pomimo tego ich rola w budzeniu zainteresowania przeszłością była nie do przecenienia i należy żałować, że ich dzieła – poza nielicznymi fragmentami – nie przetrwały do naszych czasów. Do najwybitniejszych „protohistoryków” należeli: Kadmos z Miletu (Κάδμος ὁ Μιλήσιος; ok. 550 p.n.e.), Akusilaos z Argos (Ἀκουσίλαος ὁ Ἀργεῖος; schyłek VI wieku p.n.e.) oraz Hekatajos z Miletu (Ἑκαταῖος ὁ Μιλήσιος; ok. 550 – ok. 480 p.n.e.). Ten ostatni był autorem m.in. dzieła historycznego *Genealogie* (Γενεαλογίαι), w którym jako pierwszy z uczonych greckich w sposób krytyczny odrzucił zbyt niewiarygodne opowieści mitologiczne. Było to zapowiedzią nowego stylu uprawiania historii.

Rzeczywistym twórcą historii jako nauki był jednak wspomniany już wyżej Herodot (V wiek p.n.e.), autor ważnego bardzo dzieła historycznego pt. *Historie* (Ἱστορίαι, na gruncie polskim znanego pod tytułem

Dzieje), którego zasadniczą (choć przecież nie jedyną) tematyką był opis konfliktu i zmagania militarnych Hellenów z Persami, ujętych w ramy konfliktu cywilizacji europejskiej z szeroko rozumianym i negatywnie postrzeganym Wschodem. Herodot jako pierwszy z greckich historyków wykazał się zmysłem krytycznym przy ocenie wydarzeń z przeszłości, choć jednocześnie nie ustrzegł się wpłatania w swoją narrację wątków nadprzyrodzonych czy też – niekiedy nader szerokiego – omawiania wątków pobocznych, jak geografia czy etnografia.

Najwybitniejszym bodaj historykiem greckim, o ile nie w ogóle największym historykiem doby starożytnej, był – pochodzący z Aten – Tukidydes (Thukydides, gr. Θουκυδίδης ὁ Ἀθηναῖος; po 471 – przed 393 p.n.e.). Dziełem, które przyniosło mu wiekopomną sławę, była *Wojna peloponeska* (właściwy tytuł brzmiał jednak, podobnie jak dzieła Herodotowego – *Historie*, gr. Ἱστορίαι), w której pragnął – obok oczywistej prezentacji wydarzeń jednego z największych konfliktów starożytności, tj. wojny pomiędzy Spartą i Atenami (oraz sojusznikami obu stron konfliktu) z lat 431–404 p.n.e. – pokazać swoim czytelnikom, w jaki sposób doszło do powstania i upadku imperium ateńskiego. Poza drobiazgowym omówieniem źródeł konfliktu i przebiegu działań militarnych, jak również wykazaniem w pracy zmysłem krytycznym, a także odrzuceniem wszelkich wątków mitologicznych i ingerencji w sprawy ludzkie helleńskich bogów (jak sam pisał – „dzieło moje, pozbawione baśni”; Thuc. 1.22; tłum. Kazimierz Kumaniecki), pokazał Tukidydes, jako pierwszy histo-

ryk w dziejach, swoje założenia metodologiczne oraz swego rodzaju konceptualizację dzieła.

Po Tukidydesie historiografia grecka nadal się pomyślnie rozwijała, także w okresie hellenistycznym. Można w tym miejscu wspomnieć choćby o Ksenofonie z Aten (Ξενοφῶν; ok. 430 – ok. 355 p.n.e.) czy Polibiuszu z Megalopolis (Polybios, gr. Πολύβιος; ok. 200 – ok. 118 p.n.e.). Ten ostatni był autorem *Dziejów* (Ἱστορίαι), która to praca była rodzajem historii powszechnej lat 264–146 p.n.e., a Polibiusz sławił w niej osiągnięcia Rzymian, jak również informował, w jaki sposób dobry historyk powinien przystępować do swej pracy (Polyb. 12.25.e-g). Po pierwsze, musi znać on wszystko, co na interesujący go temat napisali jego poprzednicy. Po drugie, musi znać z autopsji teren, na którym rozgrywały się opisywane przezeń wydarzenia. Po trzecie, musi mieć doświadczenie wojskowe i polityczne, gdyż tylko w ten sposób może we właściwy i fachowy sposób wnikać w meandry wydarzeń z przeszłości.

Również starożytni Rzymianie zajmowali się naukowo pisanie historii. Pierwsze próby ujęcia w pewne ramy refleksji na temat przeszłości pojawiły się nad Tybrem dopiero w III wieku n.e., i to raczej pod koniec tego stulecia, a więc jakieś 200 lat po Herodocie i Tukidydesie. Była to jednak historia niezwykle uboga pod względem faktograficznym i metodologicznym, sprowadzająca się najczęściej do podawania roku i najważniejszych wydarzeń, które w tym roku się rozegrały. Z formalnego punktu widzenia nie mamy tu zatem do czynienia z historiografią w klasycznym tego słowa

rozumieniu, a z rocznikarstwem, nazywanym z łacińskiej *annalistyką*. Dlatego też przedstawiciele annalistyki w Rzymie republikańskim nie nazywa się historykami, lecz annalistami. Jednym z najbardziej znanych annalistów rzymskich był Kwintus Fabiusz Piktor, żyjący i piszący w drugiej połowie III wieku p.n.e. (Q. Fabius Pictor; ok. 270 – ok. 200 p.n.e.). Był on autorem niezachowanej, napisanej w języku greckim historii Rzymu o nieznanym dziś tytule, najczęściej podawanym współcześnie w łacińskiej wersji *Annales*. Dzieło to jednak wykorzystali późniejsi historycy rzymscy i to dzięki nim pewne elementy wizji Piktora są nam znane i dziś. Współcześni badacze jednak podejrzewają, że w przypadku braku odpowiednich materiałów źródłowych mógł on posiłkować się swoją własną wyobraźnią.

Na rzymskiego odpowiednika „ojca historii” Herodota czy Tukidydesa mieszkańcy miasta nad Tybrem musieli jeszcze długo poczekać. Pojawił się on dopiero w czasach Augusta (który panował w latach 27 p.n.e. – 14 n.e.). Był nim pochodzący z *Patavium* (czyli dzisiejszej Padwy) historyk Tytus Liwiusz (Titus Livius; 59 p.n.e. – 17 n.e.), autor monumentalnego, składającego się ze 142 ksiąg dzieła *Dzieje Rzymu od założenia Miasta* (*Ab Urbe condita*), w którym ukazał panoramę dziejów rzymskich, sięgających w Liwiuszowym ujęciu nawet poza samo założenie Rzymu, bo aż do wojny trojańskiej i Eneasza, po czasy sobie współczesne. Szczególną wagę przywiązywał Liwiusz do swoistego moralizatorstwa i pokazywania przykładów (*exempla*) właściwego z punktu widzenia Rzymian postępowania.

Niewątpliwie najwybitniejszym rzymskim historykiem był jednak Publiusz Korneliusz Tacyt (P. Cornelius Tacitus), żyjący na przełomie I i II wieku n.e. (ok. 55–120), autor m.in. *Dziejów* (*Historiae*) oraz *Roczników* (*Annales*). Nie dość, że obficie i krytycznie wykorzystywał wszystkie dostępne mu materiały źródłowe, to w dodatku przyjął założenie, że jego badania będą obiektywne, bezstronne, że będzie pisał „bez gniewu i bez stronniczości” (Tac., *Ann.* 1.1: *sine ira et studio*; tłum. S. Hammer). Inna sprawa, że rzymskiemu historykowi nie do końca się to udało, a jego dzieła pełne są autorskiej pasji. Paradoksalnie może właśnie dlatego stanowią tak interesującą lekturę dla współczesnego czytelnika. Długa jest lista pozostałych wybitnych rzymskich historyków: wszystkich z uwagi na szczupłość miejsca nie sposób w tym miejscu przywołać. Warto jednak wspomnieć Ammiana Marcelina (Ammianus Marcellinus, ok. 330 – po 392), ostatniego wielkiego dziejopisarza czasów starożytności klasycznej. Był on „historykiem ginącego świata” (określił go tak współczesny polski badacz Ignacy Lewandowski), autorem częściowo zachowanych *Dziejów rzymskich* (*Res gestae*), których narracja zaczynała się u schyłku I wieku n.e. i została doprowadzona do drugiej połowy IV stulecia.

7. „Człowiek jest istotą z natury społeczną” (Arystoteles), czyli teoria państwa i politologia

Starożytni Grecy zajmowali się również „nauką o polityce”. W starożytności greckiej polityka – słowo pochodzenia greckiego, oznaczało „wszystkie rzeczy/

sprawy/kwestie odnoszące się do państwa”, tj. do antycznej *polis* (gr. πόλις). Tak rozumiana politologia była przedmiotem studiów wielu uczonych, przy czym największe zasługi w tej dyscyplinie przypisujemy Arystotelesowi (IV wiek p.n.e.), choć – jak pamiętamy z uwag poczynionych uprzednio – pewne zasługi w tej materii poczynił już Platon. Arystoteles wraz z grupą swoich uczniów badał systemy państwowe funkcjonujące w poszczególnych *polis* greckich, tak w epokach historycznych (patrzac rzecz jasna z jego perspektywy), jak i w czasach sobie współczesnych. Arystoteles zakładał, że „człowiek jest z natury istotą stworzoną do życia w państwie” (Arist., *Pol.* 1.2 i 3.6; tłum. Ludwik Piotrowicz) bądź też – używając bardziej dosłownego tłumaczenia Arystotelesowego zwrotu – jest „zwierzęciem politycznym” (*dzoön politikon*, gr. ζῷον πολιτικόν). Innymi słowy, powstanie państw było i jest procesem naturalnym i trudno sobie wyobrazić istnienie rodu ludzkiego bez powstania i funkcjonowania instytucji państwowych. Niewątpliwą zasługą Arystotelesa było również ściśle zdefiniowanie pojęcia państwa (*polis*), rozumianego przezeń jako wspólnota (*koinonia*) obywateli (*politai*) w ramach ustroju politycznego (*politeia*). Co ciekawe, w tak zaproponowanej definicji zabrakło miejsca dla terytorium, dziś przecież postrzeganego jako jeden z najważniejszych elementów (o ile nie najważniejszy) instytucji państwa. Arystoteles przeprowadził również usystematyzowanie znanych mu ustrojów państwowych. Przyjął dwa zasadnicze kryteria umożliwiające dokonanie podziału istniejących w świecie starożytnych Greków systemów

politycznych. Kryterium pierwszym była liczba osób sprawujących rządy, zaś kryterium drugim – sposób przejścia władzy przez rządzących i ich stosunek do obywateli pozostających pod ich rządami. W pierwszej grupie wymienione zostały przypadki, kiedy rządziła jednostka, dalej nieliczna grupa, a wreszcie ogół obywateli. W drugiej wyróżniono ustroje właściwe i takie, które nazwano niewłaściwymi bądź też „zwyródniałymi”. W ustrojach właściwych władza była każdorazowo zdobywana zgodnie z obowiązującymi prawami, zaś rządzący sprawowali ją dla pożytku obywateli. Z kolei ustroje zwyródniałe to takie, w których władzę zdobywa się drogą przewrotu politycznego, a rządzący nie troszczą się o swoich współobywateli, jedynie wykorzystują fakt dzierżenia hegemonii politycznej dla zabezpieczenia własnych tylko interesów.

Oba wymienione powyżej kryteria przenikały się wzajemnie, co sprawiało, że możliwym stawało się wyodrębnienie sześciu różnych ustrojów politycznych. I tak w sytuacji, gdy rządziła jednostka, mogliśmy mieć do czynienia z monarchią (ustrój właściwy) lub tyranią (ustrój „zwyródniały”). W przypadku rządów nielicznej grupy obywateli można było wyróżnić arystokrację (ustrój właściwy) bądź oligarchię (ustrój niewłaściwy). Najbardziej zaskakująca jest jednak sytuacja w przypadku rządów ogółu obywateli. Dla Arystotelesa i jego uczniów ustrojem „zwyródniałym” w tym przypadku była... demokracja, natomiast ustrojem właściwym – rządy obywateli zwane *politeją*. Nie miejsce tu, by szczegółowo wyjaśniać powody, dla których uczony

zajął takie stanowisko. Powiemy tylko, że miał on na myśli szczególną formę demokracji, znaną mu zresztą z ateńskiej autopsji, a mianowicie tzw. demokrację radykalną (populistyczną), w której zgromadzeni na agorze obywatele ateńskiej *polis* głosują pod dyktando demagogów. Nasze dzisiejsze postrzeganie demokracji, w tym również tej antycznej, bardziej jest zbliżone do Arystotelesowskiej *politei*.

Swoje przemyślenia na temat antycznej politologii zawarł Arystoteles w dziele pt. *Polityka* (Πολιτικά), powstałym najprawdopodobniej około 331 roku p.n.e. Warto podkreślić, że uczony ten wspólnie ze swoimi uczniami w drugiej połowie IV wieku p.n.e. opracował również cykl monografii poświęconych ustrojom politycznym funkcjonującym w 158, a według innych przekazów źródłowych – aż w 250 czy nawet 255 greckich *poleis*. Do dziś zachowało się jedynie jedno dzieło z tego cyklu, a mianowicie *Ustrój polityczny Aten* (Ἀθηναίων πολιτεία), którego autorem mógł być sam Arystoteles bądź też, czego nie można do końca wykluczyć, jeden z jego uczniów (kwestia ta nie została dotąd jednoznacznie rozstrzygnięta).

Refleksja na temat państwa i systemów ustrojowych była kontynuowana również w wiekach późniejszych. W połowie II stulecia p.n.e. wspomniany już wyżej grecki historyk Polibiusz (Polybios), piszący jednak w okresie rosnącej dominacji Rzymu, za najdoskonalszy uznał system polityczny rzymskiej Republiki. Był to, w jego opinii, ustrój mieszany, zawierający w sobie elementy monarchii (władza dwóch konsulów), arystokracji (rzymski senat) i demokracji (rzymskie zgroma-

dzienia obywatelskie). Wszystkie te składniki władzy państwowej, z których żaden nie był instytucją przewyższającą swoim znaczeniem dwa pozostałe, harmonijnie ze sobą współpracowały, co zapewniało państwu rzymskiemu doskonały rozwój wewnętrzny z jednej strony oraz dominującą pozycję na ówczesnej arenie „międzynarodowej” ze strony drugiej.

Rozważania nad ustrojami politycznymi stały się także udziałem starożytnych Rzymian. Ważny wkład w rozwój tej gałęzi antycznej nauki wniósł wybitny rzymski mówca, polityk i uczyony, w tym zwłaszcza filozof – wspomniany już wyżej Marek Tulliusz Ciceron. W roku 51 p.n.e. opublikował on traktat *O Rzeczypospolitej* (*De republica*), który zachował się w znacznych fragmentach. W dziele tym Ciceron uznał państwo rzymskie, posiadające wówczas (jeszcze) ustrój republikański, za „wspólną sprawę, o którą dbamy pospołu, nie jako bezładna gromada, tylko liczne zgromadzenie, jednoczone uznawaniem prawa i pożytków z życia we wspólnocie” (Cic., *De rep.* 1.39; tłum. I. Żółtowska). Inna sprawa, że wkrótce taka wizja państwa i pracujących dla jego dobra obywateli – wobec zainicjowania po 31 roku p.n.e. rządów pryncypatu i nastania w Rzymie rządów cesarzy, a więc *de facto* wprowadzenia monarchii – stała się wizją nieaktualną.

Jeszcze w III wieku naszej ery historyk Kasjusz Dio (L. Cassius Dio, gr. Δίων Κάσσιος; ok. 164 – po 235 n.e.) w swojej greckojęzycznej *Historii rzymskiej* (Ἱστορία Ῥωμαίων) zastanawiał się nad tym, czy dla Rzymu lepszy jest system republikański, czy może jednak monarchiczny. Swoje rozważania, ujęte w charak-

terystyczną dla starożytności formę dialogu, zakończył konstatacją, że właściwą formą rządów w Rzymie jest władza cesarzy, a więc *de facto* monarchia.

II.

Przeglądając się powyższym rozważaniom i zastanawiając się, o czym należałoby powiedzieć i kogo powinniśmy w tym podstawowym kanonie jeszcze wymienić, nasza nas refleksja, że nie ma wśród wspomnianych wyżej osób żadnej kobiety! Role i oczekiwania społeczne wobec kobiet w czasach starożytnych były (niestety) dość jasno określone. Zazwyczaj zakładano, że kobiety zostaną żonami i urodzą dzieci, a także będą wspierały swoje rodziny, prowadząc gospodarstwo domowe. Dlatego możemy odnieść wrażenie, że pisząc o rozwoju nauki w czasach antycznych, trudno znaleźć przedstawicielki nauki. Były jednak kobiety, które wymknęły się schematom i narzucanym im rolom społecznym, które aktywnie działały jako filozofki, lekarki czy matematyczki. Niestety dzieła starożytnych filozofek nie dochowały się w całości do naszych czasów. Źródła, dzięki którym znane są ich osiągnięcia, mają charakter przede wszystkim biograficzny, a one same często wspominaane są przez innych autorów jedynie okazjonalnie. Ich poglądów można domyślać się jedynie, uwzględniając doktryny szkół, do których należały. W gronie myślicielek na polu filozofii spotykamy pitagorejki, sokratejkę, platonki, cyniczki, cyrenejki i epikurejki. O wyborze ich zainteresowań decydowała często tradycja

i atmosfera domu, w którym dorastały lub mieszkaly. Przykładem jest Teano, żona Pitagorasa, Hypatia – córka Teona czy Kleobulina – córka Kleobulosa (uważanego za jednego z siedmiu mędrców starożytnej Grecji). Kleobulina (gr. Κλεοβουλίνη) znana była z układania wierszowanych zagadek, które miały na celu rozwijanie umysłu. Pisał o niej Plutarch w *Uczcie siedmiu mędrców* i Diogenes Laertios w *Żywotach sławnych filozofów*. Dzięki nim wiemy, że „układała zagadki w heksametrach”. Kleobulina była ceniona za swoją mądrość, roztropność i talent dyplomatyczny.

Pitagoras oraz jego uczniowie chętnie przyjmowali do swojej szkoły kobiety. Jedną z nich była Teano (gr. Θεανώ), żona Pitagorasa, opisywana jako filozofka, matematyczka, astronomka i lekarka. Niestety nie zachował się żaden z przypisywanych jej tekstów. W pismach Plutarcha wymieniona jest Aglaonike (Ἀγλαονίκη), która żyła na przełomie II i I wieku p.n.e. i nazywana jest jedną z pierwszych kobiet astronomek, gdyż potrafiła przewidywać zaćmienia Księżyca. Dla ówczesnych ludzi taka umiejętność świadczyła o ponadnaturalnych zdolnościach, dlatego też Aglaonike uważana była przez wielu za czarownicę.

Astronomią interesowała się również Hypatia (gr. Ὑπατία) z Aleksandrii. Była ona córką filozofa i matematyka Teona, który był zarazem jej pierwszym nauczycielem. Poświęciła się całkowicie studiom matematycznym i filozoficznym, szczególnie zaś interesowała się astronomią. Była autorką uwag do wielu ważnych dzieł matematycznych. Napisała też komentarz do jednej z ksiąg astronomicznych Ptolemeusza i praw-

dopodobnie wspólnie z ojcem pracowała nad komentarzem do *Elementów* Euklidesa. Teon uważał zresztą, że córka przewyższała go w wiedzy matematycznej. Jednak głównym powołaniem Hypatii było przekazywanie wiedzy. Uczyla matematyki i uwielbianej przez siebie astronomii w aleksandryjskim Muzejonie. Często wykladała publicznie – zazwyczaj w swoim domu, przed którym gromadziły się tłumy. Uczniowie cenili jej talent dydaktyczny, skromność i urodę. Podziwiano jej wiedzę, logiczne wywody, ale także umiar, prostotę ubioru i miłość do Aleksandrii. Niestety, filozofce zaczęto zarzucać uprawianie czarów i odciąganie młodych chrześcijan od Kościoła. W marcu 415 roku tłum wyciągnął Hypatię z lektyki. Zdarto z niej ubranie i zabito, rozszarpując ciało ostrakami. W związku z tragicznymi okolicznościami jej śmierci nazywana bywa nieraz pierwszą prawdziwą męczennicą nauki.

Odwagą i determinacją w dążeniu do realizacji swoich zamierzeń musiała wykazać się też inna Greczynka. Rzymski pisarz Hyginus wspomina Agnodikę (Ἀγνοδίκη) z Aten, dziewczynę niemogącą spokojnie patrzeć na cierpienia i śmierć innych kobiet, które ze wstydu przed lekarzami mężczyznami nie ujawniały swych dolegliwości. Więc aby im pomóc, sama postanowiła zostać lekarzem. By to jednak uczynić, musiała posunąć się do podstępu, gdyż kobietom nie wolno było wówczas oficjalnie studiować. Ścięła włosy, ubrała się jak mężczyzna i rozpoczęła naukę u słynnego lekarza Herofilosa w Aleksandrii. Kiedy została już lekarzką (nadal odgrywając rolę mężczyzny), zdobyła wielki szacunek i zaufanie kobiet, które leczyła. To jednak za-

niepokoiło innych lekarzy mężczyzn, którzy zarzucali Agnodike, że uwodzi kobiety zamiast je leczyć. Kobieta stanęła przed sądem i żeby się obronić przed tymi oskarżeniami, udowodniła, że jest kobietą. Sędziowie byli bardzo wzburzeni i chcieli ukarać lekarkę, jednak w jej obronie stanęły pacjentki. Wówczas Ateńczycy zmienili prawo tak, żeby kobiety mogły studiować sztukę medyczną i pomagać innym kobietom, którym strach lub wstyd nie pozwalał na zwrócenie się o pomoc do lekarza mężczyzny.

III.

Na koniec chcielibyśmy zaprezentować Wam kilka przykładów wynalazków (i ich praktycznych zastosowań), które, choć zapewne wydają Wam się dużo późniejsze, to jednak zostały wymyślone lub nawet skonstruowane już w starożytności. Zdecydowaliśmy się przedstawić innowacyjne pomysły Herona z Aleksandrii, często określanego mianem „Leonarda da Vinci okresu hellenistycznego”. W I wieku n.e. Heron (gr. Ἡρόν ὁ Ἀλεξανδρεὺς) w dziełach *Pneumatica* i *O budowie automatów* opisał maszyny, do budowy których wykorzystał śruby, zębatki, przekładnie, śmigła, wały, śruby napędowe, zawory i tłoki. Źródłem energii dla jego maszyn były wiatr, woda i para wodna. Kiedy będziecie kupować w jakimś automacie vendingowym kawę, wodę czy batoniki, pomyślcie na przykład, że pierwszy taki automatyczny dystrybutor skonstruował – jakieś 2000 lat temu – właśnie Heron. Nie można było

w nim kupić słodczy czy napojów, ale po wrzuceniu do maszyny monety pięciodrachmowej wydawał odpowiednią porcję wody używanej do oczyszczeń w świątyni. Zasada działania automatu była prosta – wpadająca moneta uderzała o dźwignię, która podnosiła do góry korek zatykający rurkę odpływową. Po jednym odchyleniu dźwignia wracała do pierwotnego położenia, a woda przestawała płynąć.

Współcześnie, podczas analizy przyczyn wypadków drogowych, policja za pomocą drogomierza bada drogę hamowania samochodów czy innych pojazdów i stara się ustalić przyczyny zdarzenia i prędkość pojazdów. Skonstruowanie pierwszego takiego typu urządzenia mierzącego odległość zwanego hodomietrem (od greckich słów *hodos* – droga i *metreo* – mierzę) również przypisuje się Heronowi. Działanie tego aparatu opierało się na współdziałaniu ślimacznic i kół zębatych, które odliczały przejechaną odległość, co można było odczytać na tarczach znajdujących się na wieku skrywającej go skrzynki. W maszynie udoskonalonej później przez rzymskiego architekta i konstruktora Witruwiusza przebytą drogę było też słyhać, gdyż po przejechaniu kolejnego odcinka do skrzyneczki na dno urządzenia spadały kamyczki. Po zakończeniu trasy kamyczki wyjmowano i przeliczano przejechaną odległość. Również drzwi otwierane automatycznie kojarzą nam się z czasami współczesnymi. Kto z Was pomyślałby, że znane już były w czasach antycznych? Autorem tego wynalazku jest również Heron. Kiedy kapłan zbliżał się z procesją do drzwi świątyni, na specjalnym ołtarzu przed wejściem rozpalał ogień. Ciepło uruchamiało

ukryty pod podłogą system rur, pojemników i ciężarków, który otwierał wrota. Dla obserwujących to zjawisko niewtajemniczonych wiernych wyglądało to tak, jakby samo bóstwo otwierało drzwi swego domu, dając znak, że jest zadowolone z ofiary. Gdy ogień gasł, wrota samoczynnie zamykały się.

Nie były to oczywiście wszystkie pomysły Herona. Jednym z najważniejszych było skonstruowanie tzw. bani Herona. Pełniła ona funkcję turbiny parowej. Zamknięty kocioł z wodą umieszczano nad paleniskiem. Kiedy woda zaczynała wrzeć, para unosiła się do kuli, w której po dwóch przeciwnych stronach znajdowały się dysze. Para wydobywająca się pod dużym ciśnieniem z dysz wprawiała kulę w ruch obrotowy. Trzeba było kilkunastu stuleci (gdyż za wynalazcę nowoczesnej maszyny parowej w 1763 roku uważa się Jamesa Watta), żeby zrozumiano znaczenie, a przede wszystkim znaleziono (masowe) zastosowanie dla tego wynalazku. Dziś turbiny parowe są podstawowymi maszynami wytwarzającymi moc mechaniczną wykorzystywaną do napędu generatorów elektrycznych w elektrowniach parowych czy elektrociepłowniach. To turbinie parowej przypisuje się pobudzenie rozwoju gospodarczego (wiek XIX – maszyna parowa, wiek XX i XXI – turbina parowa). Bez jej istnienia i odkrycia możliwości wykorzystania na skalę przemysłową już dawno wystąpiłby deficyt energii elektrycznej na świecie.

Te i inne wynalazki Herona z Aleksandrii były wyjątkowo zaawansowane jak na czasy, w których powstały, i stanowiły podstawę dla dalszego rozwoju

technologii. Dzisiejsze urządzenia, choć znacznie bardziej skomplikowane i zaawansowane technologicznie, oparte są często na zasadach działania, które dostrzegł i zastosował Heron, a także inni – nierzadko dla nas bezimienni – naukowcy i wynalazcy epoki starożytnej.

Zakończenie

Warto zwrócić uwagę na jedną jeszcze rzecz. Osiągnięcia naukowe i wynalazki antycznych nie mogły zaistnieć i rzeczywiście nie zaistniały w całkowitej próżni. Były one w jakimś sensie, choć może nie zawsze, pochodną dobrze rozwiniętego szkolnictwa antycznej Hellady i starożytnego imperium rzymskiego. Nauczanie w greckich gimnazjonach oraz w szkołach retorycznych w Rzymie, jak również powstanie bibliotek publicznych, w tym tych znaczących, jak biblioteka w Aleksandrii – wszystko to nie tylko przyczyniało się do edukowania przynajmniej części obywateli antycznych państw, ale i tworzyło podwaliny, bazę dla osiągnięć naukowych i wynalazków technicznych. O tym też powinniśmy pamiętać, zastanawiając się nad rolą, jaką epoka starożytności klasycznej odegrała w rozwoju nauki.

Na zakończenie niniejszych, bardzo jednak ogólnych i wstępnych rozważań chcielibyśmy zachęcić Was do ciągłego poznawania historii otaczającego nas świata i przytoczyć myśl przypisywaną (błędnie?) wspomnianej przed chwilą Hypatii z Aleksandrii lub jej ojcu, która jednak znakomicie oddaje charakter i za-

miar naszego dla Was wystąpienia: „Daj sobie prawo do myślenia, bo nawet błędne myślenie jest lepsze od niemyślenia w ogóle”.

Wskazówki bibliograficzne (wybór)

Polecana literatura polskojęzyczna:

- Bravo Benedetto, Wipszycka Ewa, *Historia starożytnych Greków*, t. 1–3, Warszawa 1988–2010
- Dąbska Izydora, *Dwa studia o Platonie*, Wrocław 1972
- Dzielska Maria, *Hypatia z Aleksandrii*, Kraków 2010
- Gadamer Hans-Georg, *Idea dobra w dyskusji między Platonem i Arystotelesem*, tłum. Zbigniew Nerczuk, Kęty 2002
- Gajda Janina, *Pitagorejczycy*, Warszawa 1996
- Krońska Irena, *Sokrates*, Warszawa 2001
- Kulczycki Stefan, *Z dziejów matematyki greckiej*, Warszawa 1973
- Kumaniecki Kazimierz, *Literatura rzymska – okres cyceroński*, Warszawa 1977
- Lewandowski Ignacy, *Historiografia rzymska*, Poznań 2007
- Litewski Wiesław, *Słownik encyklopedyczny prawa rzymskiego*, Kraków 1998
- Lloyd Geoffrey Ernest Richard, *Nauka grecka od Talesa do Arystotelesa*, tłum. Jakub Lesiński, Warszawa 1998
- Lloyd Geoffrey Ernest Richard, *Nauka grecka po Arystotelesie*, tłum. Jakub Lesiński, Warszawa 1998
- Michałowski Kazimierz, *Technika grecka*, Warszawa 1959
- Narecki Krzysztof, *Heraklit i jego nauka. Interpretacja zachowanych fragmentów*, Lublin 1998
- Przybysławski Artur, *Tales i początki refleksji europejskiej*, Kraków 2016
- Robaszkiewicz Maria, Ramian Bartłomiej, *Aktywność filozoficzna kobiet w Grecji okresu klasycznego*, „Analiza i Egzystencja” 2005, nr 2, s. 175–186

Rozwadowski Władysław, *Prawo rzymskie. Zarys wykładu wraz z wyborem źródeł*, Warszawa 1991
Russo Lucio, *Zapomniana rewolucja. Grecka myśl naukowa a nauka nowoczesna*, tłum. Ireneusz Kania, Kraków 2005
Vademecum historyka starożytnej Grecji i Rzymu. Źródłoznawstwo starożytności klasycznej, t. I/II, red. Ewa Wipszycka, wyd. 2 zm., Warszawa 2000
Zamorzanka Anna, *Uczone kobiety w dobie przedchrześcijańskiej (poetki, filozofki, lekarki, alchemiczki)*, „Lubelski Rocznik Pedagogiczny” 34 (2015), nr 1, s. 11–46

Polecana literatura obcojęzyczna:

Alic Margaret, *Hypatia's Heritage: A History of Women Science from Antiquity to the Late Nineteenth Century*, London 1986
Lang Philippa, *Science: Antiquity and Its Legacy*, London 2019
McClellan James E., Dorn Harold, *Science and Technology in World History: An Introduction*, Baltimore 2006
The Oxford Handbook of Science and Medicine in the Classical World, ed. Paul T. Keyser, John Scarborough, New York 2022
Zhמוד Leonid, *The Origin of the History of Science in Classical Antiquity*, transl. by Alexander Chernoglazov, Berlin 2006



JÓZEF DOBOSZ

Przemiany na wsi polskiej w XII–XIII wieku

Wiekii XII i XIII na obszarach rządzonych przez Piastów były pod wieloma względami okresem szczególnym. Właśnie wówczas państwowość polska przechodziła stopniowo od monarchii do poliarchii¹; rozwijały się struktury polskiego Kościoła, który został poddany reformie²; wyraźnie przyspieszył też rozwój kultury, zarówno tej piśmienniczej – dziejopisarstwo i annalistyka, dokument – jak i architektury i sztuki³. Przemiany odnosiły się nie tylko do sfer politycznej i kulturowej, wraz z nowymi wzorcami płynącymi

¹ Więcej o tym w jednym z poprzednich tomów „*Powtórki przed...*” – Józef Dobosz, *Uwagi o polskim rozbiciu dzielnicowym*, [w:] „*Powtórka przed...*” XII *Spotkania z historią dla uczniów szkół ponadgimnazjalnych*, red. J. Dobosz, Danuta Konieczka-Śliwińska, Poznań 2018, s. 33–43, gdzie dalsza literatura.

² Zob. J. Dobosz, *Monarcha i moiżni wobec Kościoła w Polsce do początku XIII wieku*, Poznań 2002; Krzysztof Skwierczyński, *Recepcja idei gregoriańskich w Polsce do początku XIII wieku*, Wrocław 2005; Wojciech Baran-Kozłowski, *Arcybiskup gnieźnieński Henryk Kietlicz (1199–1219). Działalność kościelna i polityczna*, Poznań 2005.

³ Zob. przykładowo Teresa Michałowska, *Średniowiecze*, Warszawa 1995 („Wielka Historia Literatury Polskiej”); Zygmunt Świechowski, *Architektura romańska w Polsce*, Warszawa 2000.

z Zachodu przeobrażała się gospodarka i społeczeństwo. Właśnie tym ostatnim zagadnieniom poświęcimy nieco uwagi w tym szkicu.

Podstawą ówczesnej gospodarki, co oczywiste, było szeroko rozumiane rolnictwo. W okresie przed przemianami XII–XIII wieku dominował tu system gospodarki przemienno-odłogowej, w której ugorowano nawet kilka lat gorsze grunty położone z dala od osad. Z czasem zaczęto stosować klasyczną dwupółkę, w której zawsze jedno pole było uprawiane, drugie zaś „odpoczywało”. Do przygotowywania gleby wykorzystywano przede wszystkim ciągnięte przez parę wołów radło, które było głównym narzędziem do orki zapewne aż do połowy XIII wieku. Potem stało się narzędziem pomocniczym do kolejnych prac na polu ugorowanym (druga lub trzecia orka). Obok radła wykorzystywano drewniane brony, które od ok. połowy XII wieku często ciągnięte były przez konie. W pracach rolnych używano rydli, motyk, widel żelaznych czy drewnianych grabi, zaś do żęcia zboża udoskonalonych sierpów o wygiętym ostrzu. Zboża mielono przy pomocy kamiennych żaren, a młocka odbywała się cepami jedno- i dwudzielnymi. Intensyfikacja upraw malała wraz z odległością od gospodarstwa – najbliższe osady położone były uprawiane ręcznie ogrody. Na tym dobrze nawiezionym areale siano niewielką ilość zboża, len, konopie, mak; uprawiano tam też m.in. rzepę, groch, bób, soczewicę, marchew, cebulę, kapustę, koper, ogórki, chmiel, a także drzewa owocowe (przede wszystkim grusze, jabłonie, śliwy, wiśnie czy czereśnie). Drugi krąg uprawowy to pola położone bliżej osad,

które uprawiano radłem i bronami, częściowo nawożono i krótko ugorowano. Dłużej odłogiem leżały pola w trzecim kręgu uprawowym (nawet kilka lat)⁴.

Ponieważ w obowiązującym modelu gospodarczym rzemiosło i wymiana odgrywały rolę drugorzędną, co oznaczało, że moneta miała przede wszystkim znaczenie manifestacyjne i służyła do tezauryzacji, można powiedzieć, że mieliśmy do czynienia z autarkią. Ówczesny rolnik uprawiał ziemię, hodował bydło oraz nierogaciznę, odprowadzając z tego tytułu odpowiednie daniny i posługi księciu i jego urzędnikom, musiał też w większości samodzielnie wyprodukować narzędzia i sprzęty niezbędne w gospodarstwie⁵. Stopniowe zmiany w tym prostym modelu następowały dopiero od ok. połowy XII stulecia, gdy na rządzone przez Piastów ziemie wraz z osadnikami z Zachodu zaczęły docierać nowe wzorce gospodarowania. Wówczas poszerzyły się kontakty zewnętrzne ziem polskich, przybywały nowe zakony (cystersi, nowe formy kanonikatu regularnego, zakony rycerskie), pejzaż społeczny, gospodarczy i kulturowy urozmaicony został przez przybycie wspomnianych osadników z Zachodu i przyniesione przez nich nowe idee⁶.

⁴ *Rolnictwo*, [w:] *Encyklopedia historii gospodarczej Polski do 1945 roku*, [t. II:] O–Ż, red. nac. Antoni Mączak, Warszawa 1981, s. 186–187.

⁵ Zob. Maurycy Horn, *Rzemiosło*, [w:] *Encyklopedia historii gospodarczej Polski do 1945 roku*, [t. II:] O–Ż, s. 233–236.

⁶ Szerzej o modelu gospodarczo-społecznym państwa piastowskiego w X–XIII wieku zob. Karol Modzelewski, *Organizacja gospodarcza państwa piastowskiego X–XIII wiek*, Wrocław

Zapewne właśnie nabierające w drugiej połowie XII wieku tempa procesy kolonizacyjne na wsi spowodowały pojawienie się w naszej części Europy nie tylko nowych osadników, ale także wielu elementów nowej kultury rolnej. Owi „kolonizatorzy” przynosili ze sobą nowe wzorce organizacyjno-prawne i szereg nowinek odnoszących się do sposobów i technik uprawy ziemi. Nie miejsce tu na odnośnienie się do szeroko omawianego niegdyś zjawiska lokacji na prawie niemieckim wsi, potem miast. Zagadnienia te, ważne z punktu widzenia dociekań nad przemianami gospodarczo-społecznymi na ziemiach polskich doby lokacyjnej, wymagają odrębnego tekstu, tutaj możemy odesłać jedynie do obfitej literatury przedmiotu⁷. W każdym razie na plan pierwszy nowo tworzonej rzeczywistości wysuwają się

1975 (wyd. 2: Poznań 2000) oraz tenże, *Chłopi w monarchii wczesnopiastowskiej*, Wrocław 1987, a także Karol Buczek, *Targi i miasta na prawie polskim. Okres wczesnośredniowieczny*, Wrocław 1964 i ostatnio, polemicznie wobec poprzednich autorów, Sławomir Gawlas, *O kształt zjednoczonego Królestwa. Niemieckie władztwo terytorialne a geneza społecznoustrojowej odrębności Polski*, Warszawa 1996.

⁷ Zob. przykładowo Benedykt Zientara, *Lokacja*, [w:] *Encyklopedia historii gospodarczej Polski do 1945 roku*, [t. I:] A–N, s. 422–423; tenże, *Przemiany społeczno-gospodarcze i przestrzenne miast w dobie lokacji*, [w:] *Miasta doby feudalnej w Europie Środkowo-Wschodniej. Przemiany społeczne a układy przestrzenne*, red. Aleksander Gieysztor, Tadeusz Roslanowski, Warszawa 1976, s. 67–97; Stanisław Trawkowski, *Przemiany społeczne i gospodarcze w XII i XIII wieku*, [w:] *Polska dzielnicowa i zjednoczona. Państwo – społeczeństwo – kultura*, red. Aleksander Gieysztor, Warszawa 1972, s. 62–118.

procesy zakładania części wsi na prawie niemiecki lub przenoszenia na nie innych oraz postępujące stopniowo zmiany w technice uprawy ziemi.

Lokowanie osad na prawie niemieckim przynosiło istotne korzyści ekonomiczne zarówno właścicielowi, jak i użytkującym ziemię rolnikom. Ci ostatni uzyskiwali dziedziczne prawo do gruntów (pod warunkiem wywiązania się z ustalonych zobowiązań), wyłączenie spod jurysdykcji prawa książęcego (immunitet), autonomiczny sąd (ławę, z sołtysem na czele). Osada wiejska na nowym prawie uzyskiwała też nowe rozplanowanie przestrzenne oraz wytyczenie pól uprawnych, łąk i pastwisk dostosowanych do warunków uprawy trójpólowej. Właśnie trójpółówka była jedną z najważniejszych innowacji doby lokacyjnej na wsiach obszaru środkowoeuropejskiego. Polegała na podziale gruntów na trzy mniej więcej równe pola, uprawiane przemianicznie: pod zboże ozime, pod zboże jare oraz część ugorującą – pole ozime zamieniało się w jare, jare w ugór, zaś ugór w ozime i dalej według tego cyklu w kolejnych latach, co pozwalało na wykorzystywanie części ugorującej jako pastwiska. W Polsce piastowskiej trójpółówka pojawiała się gdzieś u progu drugiej połowy XII wieku, zapewne w formie nieregularnej, do przełomu XIII/XIV wieku najczęściej była stosowana na Śląsku, również w Wielkopolsce, a upowszechniła się w XIV–XV wieku⁸. System ten dzięki wprowadze-

niu tzw. przymusu polnego (obowiązkowe stosowanie przez wszystkich rolników takich samych upraw w obrębie pól) ułatwiał dostęp do upraw oraz pozwalał na wykorzystanie części ugorowej jako wspólnego pastwiska. Zastosowanie trójpółówki zwiększało obszar zasiewów w porównaniu do dwupółówki o blisko 20% i poprawiało plony, dając znaczny przyrost produkcji roślinnej.

Nowy system uprawy wchodził stopniowo, w pierwszej kolejności obejmował osadników wsi lokowanych na prawie niemieckim, potem rozszerzał się na wsie na prawie rodzimym. Do nowego sposobu podziału gruntów we wsiach na prawie niemieckim dochodziło ujednolicenie obowiązków wobec pana w postaci czynszów uiszczanych w monecie, naturaliach i niekiedy stosunkowo niedużych robocizn (w wymiarze rocznym). Istotne znaczenie miała też zmiana w technice uprawy roli, która zaszła dzięki wprowadzeniu pługa kołowego. Narzędzie to pojawiło się na ziemiach polskich ok. połowy XII wieku, wraz z nowymi osadnikami z Zachodu, a w XIII wieku upowszechniło się, stopniowo wypierając radło. Zapewne aż do późnego średniowiecza konstrukcja pługa opierała się na pojedynczej rękojeści, wąskim płozie oraz osadzonym na przodku kole. Wyposażony był on w drewnianą, prostą odkładnicę oraz metalowy lub drewniany okuty lemiesz, a ciągniony przez woły. Orka przy pomocy pługa była znacznie głębsza i łatwiejsza (metalowy lemiesz), a co za tym idzie szyb-

⁸ Zob. A. Gieysztor, *W sprawie początków trójpółówki w Polsce i w krajach sąsiednich*, [w:] *Prace z dziejów Polski feudalnej ofiarowane Romanowi Grodeckiemu w 70 rocznicę urodzin*, Warszawa 1960,

s. 71–79; Marcin Kamler, *Trójpółówka*, [w:] *Encyklopedia historii gospodarczej Polski do 1945 roku*, [t. II:] O–Ż, s. 431–432.

sza, zaś odwracanie skiby przez odkładnicę powodowało wydobywanie na wierzch niewyjałowionej gleby⁹. Skutkowało to oczywiście wzrostem plonów.

Osadnicy na nowym prawie otrzymywali standardowo po jednym łanie ziemi¹⁰, a w ramach takiego gospodarstwa prawdopodobnie ok. 8–9 hektarów stanowiła powierzchnia uprawna. Od XIII wieku kluczowe znaczenie w uprawach miały zboża (żyto, owies, pszenica i jęczmień), rośliny strączkowe, tatarka, rzepa, a mało znaczenie proso. Orientacyjnie w pełnym średniowieczu ok. 40% upraw stanowiło żyto, ok. 10% pszenica, ok. 6% jęczmień, reszta przypadała na pozostałe uprawy. Generalnie zestaw uprawianych roślin (na polach oraz w ogrodach) nie zmienił się, inaczej kształtowały się ich proporcje w danym gospodarstwie. Utrzymywano średnio sześć sztuk zwierząt pociągowych (najczęściej cztery woły i dwa konie), trzy krowy, często owce, kozy i nierozczepione, a także drób.

Istotnym elementem innowacyjnym w gospodarce, w tym zwłaszcza dla rolnictwa, na ziemiach polskich było pojawienie się w XII wieku młynów wodnych, zaś w stuleciu następnym młynów wiatrowych (wiatraków). Młyny kieratowe i kulowe były stosowa-

wane w późniejszym średniowieczu (od wieku XIV). Młyny zbożowe wodne, wykorzystujące siłę spadku wody, pojawiły się na ziemiach polskich już ok. połowy XII wieku (na Śląsku, potem w innych dzielnicach w miarę rozwoju zjawisk kolonizacyjnych). Zwiększały one wydajność przemiału w porównaniu z tradycyjnymi żarnami niemal dziesięciokrotnie. Stosowano w nich początkowo koło wodne nasiębierne (tzw. korzeczne), potem (od XIV wieku) podsiebierne (tzw. walne). Wielkość młynów wodnych była zróżnicowana – od małych jednokołowych do dużych sześciokołowych¹¹. Na przykład w Poznaniu w momencie lokacji miasta, a więc w 1253 roku, działały na rzece Warcie przynajmniej dwa młyny – jeden będący własnością klasztoru dominikanów, drugi znajdujący się w posiadaniu dawnego sołtysa Henryka, który na mocy decyzji władcy przeszedł w ręce nowego wójty Tomasza z Gubina. Poza tym książę dodawał: „Chcemy też, aby obywatele tego miasta wieczyście i swobodnie posiadali w wymienionych wyżej wsiach wszystkie korzyści istniejące i te, które mogłyby się pojawić w przyszłości jakoto przez wybudowanie młynów [...]”¹², co było wyraźną zachętą do wznoszenia kolejnych młynów wodnych. Generalnie

⁹ Zofia Podwińska, *Plug*, [w:] *Encyklopedia historii gospodarczej Polski do 1945 roku*, [t. II:] O–Ż, s. 81–82. Więcej na temat technik uprawy roli w średniowieczu zob. Z. Podwińska, *Technika uprawy roli w Polsce średniowiecznej*, Warszawa 1962.

¹⁰ Na temat lanu, jego odmian i powierzchni zob. M. Kamler, *Łan*, [w:] *Encyklopedia historii gospodarczej Polski do 1945 roku*, [t. I:] A–N, s. 446.

¹¹ Zob. przykładowo Stanisław Trawkowski, *Młyny wodne w Polsce w XII wieku*, „Kwartalnik Historii Kultury Materialnej” 7 (1959), nr 1; Julian Bartyś, *Młyn*, [w:] *Encyklopedia historii gospodarczej Polski do 1945 roku*, [t. I:] A–N, s. 562–563.

¹² *Przywileje lokacyjne Krakowa i Poznania*, oprac. Andrzej Kłodziński, Poznań 1947, s. 28 (tłumaczenie aktu lokacyjnego miasta Poznania).

koła młynów wodnych wprawiały w ruch kamienie, za pomocą których mielono ziarna zbóż oraz sól i stępe; poruszano nimi później także piły do cięcia drewna. Z biegiem czasu wykorzystywano je również do rozdrabniania rozmaitych surowców mineralnych, jak np. rudy żelaza (XIV–XV wiek), czy roślinnych. Zdolność mielenia zboża sięgała w przypadku młynów wodnych jednokołowych do ponad pół tony ziarna na dobę.

Wiatraki z osią poziomą w Europie pojawiły się w XII stuleciu (Holandia, Anglia), a na ziemiach polskich wznoszono je od połowy wieku XIII na Pomorzu oraz od przełomu XIII/XIV wieku w Wielkopolsce, później w pozostałych dzielnicach. Zbudowane były z drewna, rzadziej murowane, najczęściej posiadały cztery poruszane wiatrem skrzydła i przetwarzały energię wiatru na energię kinetyczną w ruchu obrotowym. Zazwyczaj stosowano je na obszarach nizinnych do przemiału zboża (na mąkę i kasze), dopiero z czasem zaczęto wykorzystywać je do innych celów (np. wiatraki tartaczne). Obok młynów wodnych i wiatrowych w średniowieczu (szczególnie późnym) wykorzystywano młyny kieratowe (stosunkowo mało wydajne, poruszane siłą mięśni zwierzęcych lub ludzkich) i kulowe (głównie w kuźnicach do rozdrabniania złomu). Zarówno młyny wodne, jak i wiatraki zwiększały ilość mielonego zboża oraz podnosiły znacząco jakość przemiału, a ponieważ obsługiwane były przez wyspecjalizowanych młynarzy, powoli wypierały tradycyjne żarna obecne dawniej w niemal każdym gospodarstwie.

Najistotniejszymi innowacjami, które dotarły na ziemie polskie wraz ze zjawiskiem kolonizacji, były

niewątpliwie: nowy system uprawy ziemi, czyli zastępująca dwupolówkę trójpółówka, nowe narzędzia rolnicze na czele z pługiem koleśnym zaopatrzonym w żelazny lemiesz i odkładnicę oraz pojawienie się młynów wodnych i z czasem wiatraków. Prowadziły one do uzyskiwania lepszych plonów, łatwiejszego i szybszego uprawiania ziemi oraz lepszego przetwarzania płodów rolnych (zwłaszcza ziarna). Stało się to podstawą przemian na wsi, zagospodarowywania nowych ziem i powiększania arealu upraw, stopniowego odchodzenia od autarkii, w jakiejś mierze wzmacniając wymianę lokalną. To uitorowało drogę do kolejnego etapu lokacji – zakładania miast samorządowych, które stały się centrami handlowymi o charakterze lokalnym i ponadlokalnym. Zastąpiły one w pewnym stopniu lub uzupełniły rozwijane w okresie przedlokacyjnym targi (osady targowe), wzmacniając wymianę oraz tworząc zaplecze rzemieślnicze dla wsi, książęcych dworów, a także instytucji Kościoła. Zorganizowana wokół ośrodków miejskich wymiana przyspieszyła masowe bicie niezbędnej do tych celów monety. Można powiedzieć, że czas przemian na wsi – druga połowa wieku XII i wiek XIII – to czas budowania nowego społeczeństwa, gospodarki i kultury, czas zawieszony między monarchią starą (przed tzw. rozbiem dzielnicowym) i nową (zjednoczoną). Zawieszony, ale jednak twórczy i w jakiś sposób otwarty na to, co działo się poza kręgiem władzy piastowskiej, a nawet poza kręgiem środkowoeuropejskim. Oprócz innowacji w rolnictwie i pojawienia się nowego typu ośrodków wymiany i produkcji (miasta), stopniowo w duchu idei gregoriańskich reformował się Kościół,

szybko przyrastała liczba budowli kamiennych (przede wszystkim sakralnych, jak katedry, kościoły, klasztory, ale także budynków miejskich) i rozprzestrzeniał się styl romański. Na obszarze niżu europejskiego, w tym na ziemiach polskich, w drugiej połowie XII wieku pojawił się też nowy materiał budowlany – cegła, która w XIII wieku odgrywała już znaczącą rolę. Wszystko to zaczęło się od przemian na wsi...

Wskazówki bibliograficzne

Encyklopedia historii gospodarczej Polski do 1945 roku, [t. I:] A–N, [t. II:] O–Ż, red. naczelny Antoni Mączak, Warszawa 1981

Historia kultury materialnej Polski w zarysie, t. I: *Od VII do XII wieku*, red. Maria Dembińska, Zofia Podwińska, Wrocław 1978 oraz t. II: *Od XIII do XV wieku*, red. Anna Rutkowska-Plachcińska, Wrocław 1978

Modzelewski Karol, *Organizacja gospodarcza państwa piastowskiego. X–XIII wiek*, Wrocław 1975 i Poznań 2000

Polska dzielnicowa i zjednoczona. Państwo – społeczeństwo – kultura, red. Aleksander Gieysztor, Warszawa 1972

Polska pierwszych Piastów. Państwo – społeczeństwo – kultura, red. Tadeusz Manteuffel, Warszawa 1970

Rutkowski Jan, *Historia gospodarcza Polski*, t. I: *Czasy przedrozbirowe*, Poznań 1946 (1947)

Zientara Benedykt, Antoni Mączak, Ireneusz Ilnatowicz, Zbigniew Landau, *Dzieje gospodarcze Polski do 1939 r.*, Warszawa 1965, s. 41–137 (rozdział I i II autorstwa B. Zientary)

IGOR KRASZEWSKI

Jan Heweliusz – o gdańszczaninie, który Polskę na niebie umieścił

Gdyby trzeba wymienić wybitnego polskiego astronoma nowożytnego, odpowiedź pada oczywista – Mikołaj Kopernik. Wiadomo – „wstrzymał Słońce, ruszył Ziemię” – itd. Tytuł jego dzieła – *O obrotach sfer niebieskich* – znają już uczniowie podstawówek, niektórzy nawet po łacinie. Poszukiwania jego grobu, rekonstrukcja twarzy, badanie DNA z włosa znalezione go w księgach zrabowanych do Szwecji – wszystko to budziło nie tylko krajową, ale światową sensację. I trudno odmawiać zasług znakomitemu torunianinowi. Jednak spójrzmy prawdzie w oczy: publikację astronomiczną wydrukował jedną. J e d n ą. Pewne streszczenia kursowały w rękopisie, powstał też projekt reformy kalendarza. Oczywiście, ważna jest zawartość, nie liczba publikacji (co brzmi prześmiewczo przy dzisiejszym systemie oceniania nauki), a Kopernik zajmował się z powodzeniem jeszcze innymi dziedzinami. Ale jeśli rozumieć badania naukowe w dziedzinie astronomii jako wieloletnie systematyczne obserwacje, regularnie ogłaszane drukiem, publikowane w czasopiśmie, komunikowane specjalistycznym towarzystwom i akademiom, opatrzone starannym materiałem ilustracyjnym – to wybitnym nowożytnym astronomem polskim musi być Jan

Heweliusz. Żeby sprawa była jasna – nic to nie ujmuje Kopernikowi. Lecz Jan Heweliusz zasługuje na wybitne miejsce w Rzeczypospolitej uczonych, bo dokonał rzeczy ważnych i wspaniałych, nieraz do dziś aktualnych. Nie ma tu mowy o rywalizacji Torunia z Gdańskiem, przeciwnie – gdańszczanin korzystał z dokonań poprzednika, cenił go i w swoich dziełach wielokrotnie oddał hołd kopernikańskiej myśli. Znamienne jest jego dzieło, gdzie na przepięknej ilustracji widzimy Heweliusza podchodzącego w pełnym szacunku ukłonie do grona największych astronomów przeszłości, aby podać pod ich sąd własne dzieło. Wśród tych szacownych sędziów łatwo rozpoznamy Mikołaja Kopernika.

Obu wielkich polskich uczonych łączy też to, że nie do końca byli... polscy. Sprawa ta w dobie szalejących nacjonalizmów budziła ogromne emocje; dzisiaj możemy na nią spojrzeć spokojnie. Oba astronomowie wywodzili się z niemieckojęzycznego środowiska miast pruskich. Były to jednak Prusy Królewskie, i chodziło o króla polskiego oczywiście. Oba miasta podlegały władcom Korony Polskiej, a ich mieszkańcy czuli się poddanymi Jagiellonów, Wazów i ich następców. Jan Heweliusz to spolszczenie zlatynizowanej formy jego nazwiska: Johann Hevelke. Dobrze oddaje to charakter Rzeczypospolitej nowożytnej – państwa wielobarwnego, w którym rozbrzmiewało wiele języków, polyskiwały rozmaite stroje, wznosiły się różne świątynie, mieszały ludy, rodziny i biografie. Codziennym językiem Heweliusza była niemieczyna, w interesach potrafił mówić po polsku, a do prac naukowych biegłe posługiwał się łaciną. O sobie samym pisał, że jest oby-

watelem świata polskiego (*cives orbis Poloni*). Zamożny i skrzętny, potrafił za dnia administrować swoimi browarami, a po nocach śledzić gwiazdy z dachów trzech dostatnich kamienic przy ulicy Korzennej. Choć luteranin, korespondował i przyjaźnił się z katolikami i kalwinami. Choć mieszczanin, cieszył się łaskami królów i senatorów. Samo to wystarczy, by nakreślić barwną, pełną kontrastów biografię, ukazującą wieloraki i pełny kontrastów świat.

Nie w barwności biografii jednak leży największa chwała Jana Heweliusza. Właściwie jego życiorys zupełnie nie obfituje w niesamowite zdarzenia, przygody i awantury. Stateczny, staranny, systematyczny, Heweliusz zaprzecza ideałom romantycznego, niezrozumianego geniusza, który życie strawił na wykazywaniu światu, jak wielki uczony ginie. Żadnych rodzinnych skandali, żadnych afer finansowych – po prostu rzetelnie przepracowane życie, z radosnym rozwijaniem posiadanych talentów, z rozsądnym wykorzystaniem zdobytych środków. Rzecz jasna nie był wolny od ludzkich przywar: troszkę próżności, wiele uporu – w sumie niewiele, by upolować sensację. Chwałą Heweliusza jest właśnie to dobrze wykorzystane życie i twórcza praca.

Edukację Jan Heweliusz odebrał najlepszą, na jaką człowiek z jego sfery mógł wówczas liczyć – a ponieważ sferą tą był zamożny gdański patrycjat, była to zarazem najlepsza edukacja, z jakiej korzystały europejskie elity. Najpierw Gimnazjum gdańskie, szkoła wówczas dobrze prowadzona, równą wagę przykładająca do tradycyjnych przedmiotów humanistycznych, jak do nowości w dziedzinach ścisłych. Później rodzice wy-

ślali chłopaka w akademicką peregrynację po Europie. W przeciwieństwie do możnych panów, dla których ważniejsze były kontakty dworskie, mieszczenie – jak Heweliusz – rzeczywiście starali się studiować. Jednak studia dawały też okazję do zadzierzgnięcia kontaktów użytecznych dla przyszłego przedsiębiorcy ze znacznego miasta portowego. Nie chodziło przy tym wyłącznie o sprawy produkcji czy handlu. Patrycjat wielkich miast interesowały sztuki plastyczne, nowinki techniczne, literatura, muzyka, a także nauka. Można się nimi było interesować bardziej po amatorsku, można też bardziej profesjonalnie – aż do XIX wieku różnica między zawodowcami a dyletantami łatwo się zacierała.

Heweliusz już podczas swej podróży po Europie Zachodniej wykazywał autentyczne zaciekawienie naukami o niebie i tym, co je wspomagało, czyli matematyką, fizyką i filozofią. Zawarł kilka ważnych znajomości naukowych – ważnych, bo umożliwiających przyszłą wymianę myśli i publikacji wśród fachowców. Jego akademicką podróż przerwał los – we Włoszech, gdzie mógłby poznać Galileusza, wybuchła wówczas zaraza, a jednocześnie ojciec wezwał go z Gdańska, by zajął się rodzinnym przedsiębiorstwem. Heweliusz już wówczas obok obserwacji astronomicznych wykazał się zręczną ręką, zrozumieniem dla erudycyjnych tematów i smakiem artystycznym. Przydadzą mu się w przyszłości do przedsięwzięć wydawniczych, które będzie wolał prowadzić samodzielnie, niż powierzać obcym. Posłuchał ojcowskiego wezwania i w 1634 roku był już w domu. Gdańsk tych czasów korzystał ze znakomitej koniunktury. Cieszące się znaczną autonomią, zamożne

miasto przyjmowało towary z całego kraju, płynące obficie Wisłą. Wojny zakłócały ten dobrostan, ale nie zdołały go poważnie naruszyć. Rzeczpospolita wciąż była ludna i bogata. Od młodego Heweliusza oczekiwano, że poprowadzi dalej rodzinne przedsiębiorstwo, że skolidacji się z innymi patrycjuszami, że będzie się udzielał w służbie publicznej. Spełnił te oczekiwania, choć na swój sposób. Ożenił się w maju 1635 roku z posażną patrycjuszką, Katarzyną Rebeschke, a w 1641 roku został ławnikiem Starego Miasta Gdańska. Od funkcji publicznych się nie uchylał, ale też dzięki nim skupił wokół siebie grono przyjaciół, gdańszczan zaangażowanych w życie miasta, a jednocześnie prowadzących własne poszukiwania naukowe. Byli tam lekarze, chemicy, botanicy i matematycy – ale szczególnie ciepło witano astronomów. Kiedy Heweliusz poślubił drugą żonę, uroczą Elżbietę z Koopmannów, udało im się stworzyć gościnny dom, w którym przyjaciele codziennie spotykali się na wieczornych zebraniach, gdzie panowała jedna zasada – rozmawiano wyłącznie „o niebie i o czasach”, czyli o astronomii i rachubie czasu. Warto zauważyć, że obie żony nie tylko dbały o kuchnię, ale uczestniczyły w naukowych pracach męża!

Wysoka pozycja społeczna, zamożność i wsparcie żony umożliwiły Heweliuszowi skoncentrowanie się na jego największej życiowej pasji – badaniu nieba. Nie sztuka przy tym wypominać, że mógł sobie na to pozwolić. Owszem, mógł – ale przecież nie musiał. Nie brakuje takich, którzy mając wszystkie możliwości w zasięgu ręki, trwonili czas i majątki na próżniactwo, błahostki czy niegodziwe zabawy. Heweliusz prowadzi

autentyczne badania naukowe – autentyczne, to znaczy wymagające rzetelnej pracy, systematyczne i nastawione na wzbogacanie wiedzy powszechnej. Nie chodziło zatem o przyjemność towarzyską (ona pojawiała się przy okazji) albo karesowanie zachwyty nad własną erudycją. Nie – Jan Heweliusz pragnął wiedzieć więcej i lepiej, aby również inni wiedzieli więcej i lepiej. Majątek, talent i wykształcenie umożliwiły Heweliuszowi rozwinięcie bardzo szerokiej działalności naukowej. Właściwie można powiedzieć, że obok rodzinnego przedsiębiorstwa piwowarskiego (które zresztą zawdzięczało wiele zarządowi żon Heweliusza i jego dzierżawców) stworzył on drugie przedsiębiorstwo – naukowe. Sam konstruował swe przyrządy, sam szlifował soczewki, sam przygotowywał matryce drukarskie. Pierwsze obserwacje przeprowadził w 1630 roku, mając wówczas 19 lat. Jednak planowe, ciągłe dane zbierać począł od obrączkowego zaćmienia Słońca, jakie było widoczne w Prusach 1 czerwca 1639 roku. Obserwacje prowadził ze stopniowo rozbudowywanej platformy, umieszczonej na dachach jego własnych kamienic przy ul. Korzennej w Starym Mieście Gdańsku. Nazwano to miejsce pięknie Gwiazdowym Zamkiem (*Stellaeburgum*). Powstał imponujący warsztat badawczy, z wieloma technicznymi udogodnieniami – wiele ciężkich przyrządów miało własne mechanizmy umożliwiające ich przesuwanie. Od zimy 1643/1644 Heweliusz intensywnie obserwował Księżyc: nocę spędzał na swojej platformie, a dnie w pracowni, rysując kolejne fazy ziemskiego satelity. Efektem była wydana w 1647 roku w gdańskiej oficynie Andrzeja Hünefelda *Selenografia*.

Wraz z *Selenografią* Heweliusz przebojem wszedł do świata nauki europejskiej. Dzieło okazało się klejnotem naukowym i wydawniczym – bardzo dokładne i jednocześnie bardzo piękne, z rycinami tak opracowanymi, by stanowiły same w sobie opis zjawisk. Komentarz tekstowy stanowił jedynie uzupełnienie. Trzeba tu zaznaczyć, że obserwacjom Heweliusza sprzyjały dwie specjalne okoliczności – po pierwsze gwałtowny rozwój instrumentarium optycznego, po drugie zaś fenomenalny wzrok gdańszczanina. Lunety zaczęto konstruować pod koniec XVI wieku, natomiast do obserwacji nieba użyto ich po raz pierwszy w 1610 roku. Od czasu słabutkich i niewyraźnych przyrządów Galileusza czy Harriota do lat trzydziestych parametry lunet znacznie się poprawiły – i stale poprawiały. Widziano coraz dalej, coraz dokładniej. Nic dziwnego, że dane zaczęły przyrastać lawinowo: odkryto satelity innych planet, fazy Wenus, pierścienie Saturna, rzeczywistą naturę komet itd. Jeśli chodzi natomiast o wzrok Heweliusza, to istotnie cechował się wyjątkową ostrością. Kiedy młody Edmund Halley przyjechał w 1679 roku do Gdańska, by porównać dokładność obserwacji Heweliuszowych z własnymi (przeprowadzanymi za pomocą teleskopu i lunet celowniczych), wykazał, że właściwie nie ma różnic. Gdański astronom musiał cieszyć się rzeczywiście wyjątkowo dobrym wzrokiem, i to do późnej starości. Współczesny satelita obserwacyjny, Hipparcos, ocenił podane przez Heweliusza współrzędne gwiazd jako zdumiewająco dokładne, ze średnim błędem wynoszącym 2 minuty kątowe.

Staranność i samodzielność ilustracji w *Selenografii* były rezultatem posłuchania dobrych rad francuskiego przyjaciela i mentora, ks. Piotra Gassendiego. Warto przypomnieć, że Gassendi sam pracował nad zmapowaniem Księżyca – Heweliusz uprzejmie wstrzymał własne prace, by nie ujmować sukcesu zaprzyjaźnionemu uczonemu. Na to Gassendi, hojny w udzielaniu własnych obserwacji, przynaglił w 1644 roku gdańszczanina, a nawet wstrzymywał druk gotowych rycin Klaudiusza Mellana (pięknych), by to Heweliuszowi przypadła palma pierwszeństwa. Ta historia odsłania bardzo istotną okoliczność XVII-wiecznego życia naukowego. Ówczesni badacze pracowali wciąż jeszcze samodzielnie, ale rozwój tych badań postępował w rytm ogłaszania wyników, przekazywania sobie danych i próśb o nadsyłanie nowości wydawniczych. Funkcjonowała tzw. Rzeczpospolita uczonych, obejmująca całą Europę, a nawet już wiele krajów pozaeuropejskich (głównie dzięki jezuitom). Wielu z tych uczonych działało poza tradycyjnymi strukturami uniwersyteckimi – jak Heweliusz. Jednak rosnąca specjalizacja, wymogi techniczne, nawał danych, a przede wszystkim gwałtownie rosnące koszty spowodowały, że czas takich samodzielnych naukowców zbliżał się ku końcowi. Potrzebne były instytucje ze sporym i stałym budżetem, koordynujące kierunki poszukiwań, gromadzące przyrządy i wydawnictwa, oceniające publikacje i kontrolujące standardy prac doświadczalnych i teoretycznych. Instytucjami takimi stały się akademie i towarzystwa, przy których powstawały czasopisma naukowe. Sporo takich inicjatyw powstało we Włoszech, ale zasadni-

czy ton nadały Londyn (od 1662 roku Royal Society z „Philosophical Transactions”) i Paryż (od 1666 roku Académie des Sciences z „Journal des Savants”).

Oprócz nowych form korzystano wciąż z dawnych. Mimo całego swego bogactwa Heweliusz nie był w stanie sam finansować tak szeroko zakrojonych prac, okazywałych wydawnictw i kosztownych przyrządów. Musiał szukać mecenasów. Patronował mu król Władysław IV i królowa Ludwika Maria, pobierał też pensję od Ludwika XIV. Król Francji jednak traktował ten gest jako formę nacisku na pozyskiwanie cieszących się nauką sławą głosów w sprawach politycznych. Kiedy budżet Francji nadwyrężyły wojny, a głos Heweliusza jakoś nie bardzo chciał wybrzmieć w obronie tychże wojen, pensję przestano wypłacać. Poratował gdańszczanina król Jan III, który jeszcze jako Jan Sobieski bardzo się interesował jego badaniami – Heweliusz odwdzięczał się, m.in. konsultując projekty zegarów słonecznych na fasadę Wilanowa. Pomoc przyszła o tyle w czas, że we wrześniu 1679 roku spłonęło siedem domów, obserwatorium, drukarnia i część księgozbioru, przepadły meble i srebra astronoma – niemal cały jego dorobek i warsztat pracy; nauka utraciła szczególnie cenne tablice z danymi o ruchach planet. Pożar wybuchł skutkiem zaniedbania służby, ale rozpowszechniano idiotyczne plotki, jakoby Heweliusz sam go wywołał, zrozpaczony faktem, iż nie zdołał przygotować dzieł, które obiecał.

Bo też pracowitość i publikacyjna działalność uczonego znad Wisły budziła i budzi podziw. Już w *Sele-nografii* znalazły się ryciny przedstawiające plamy słoneczne i ich zmiany, Jowisza z księżycami galileuszowymi

oraz osobliwe przekształcenia Saturna (jeszcze nie wiedziano, że to efekt różnego nachylenia pierścieni). Od 1641 roku Heweliusz pracował nad ambitnym projektem nowego katalogu gwiazd stałych. Potem publikował obserwacje zaćmień Słońca (1652), libracji Księżyca (1654), przekształceń Saturna (1656), przejścia Merkurego przez tarczę słoneczną (1662), ruchów kometarnych (1665, 1668, 1672). Po tym poszły dwa tomy ogromnej *Machiny niebiańskiej* (*Machina coelestis*) – pierwszy dedykowany Ludwikowi XIV (1673) i drugi dedykowany Janowi III (1679). Wdzięczność wobec Jana III sprawiła, że porządkując katalog gwiazd, Heweliusz zaproponował uzupełnienie mapy nieba o nowe konstelacje, wśród których umieścił Tarczę Sobieskich, *Scutum Sobiescianum* – królewski herb Rzeczypospolitej. Większość Heweliuszowych gwiazdozbiorów utrzymała się po dziś dzień, a Tarcza (choć już bez przymiotnika) to jedyny gwiazdozbiór związany z historyczną postacią epoki nowożytnej, jaki przetrwał falę takich pomysłów z XVII wieku (Saskie Miecze Elektorskie, Dąb Karoliński, Gwiazdy Medycejskie, Lilie Burbońskie itd.). Katalog był tak pięknie wydany, że do dzisiaj szukając dla celów ilustracyjnych dawnych map nieba, bardzo często sięga się do pracy Heweliusza.

Punktem zwrotnym w karierze gdańskiego uczonego stał się spór o kometę. Pojawiła się ona w listopadzie 1664 roku, a znikła w marcu 1665 roku. Liczni francuscy i włoscy uczeni, śledząc jej ruch, uznawali, że widzieli jedno ciało niebieskie. Natomiast Heweliusz, dostrzegłszy w lutym 1665 roku jakieś ciało w pobliżu pierwszej gwiazdy Barana, uznał je za drugą kometę,

ewentualnie za pierwszą, która zmieniła tor lotu. Było to nie do przyjęcia, ale gdańszczanin się uparł i zgodził na arbitraż londyńskiego Towarzystwa Królewskiego (do którego należał). Arbitraż wypadł nie po jego myśli, lecz upierał się dalej – zaszkodziło to jego dotąd znakomitej reputacji, bo podważało precyzję obserwacji, z której był tak dumny. Z rezerwą przyjęto zatem pierwszą część *Machiny niebiańskiej*, ponieważ gdańszczanin obstawał przy obserwacjach bez technicznych usprawnień (sekstanse i oktanty z teleskopami). W rezultacie już w latach 70. XVII wieku pozostający poza zespołowymi obserwatoriami działającymi jako instytucje pod patronatem państwa, obstający przy dotychczasowych metodach obserwacyjnych Jan Heweliusz znalazł się w pozycji jednego z ostatnich – choć wybitnych – amatorów. Wciąż cenionych – z jego wyników obserwacji komet korzystał np. Newton. Nadchodził jednak czas zorganizowanych profesjonalistów. Czas łaskawy dla niego, ponieważ zmarł 28 stycznia 1687 roku, nie musząc przeżywać jeszcze dotkliwszej konfrontacji z rozwojem nauki, do którego sam się tak obficie przyczynił.

Owdowiała Elżbieta Heweliuszowa znakomicie podjęła prace męża, wieńcząc je pośmiertną publikacją *Posłańca (Prodrumus; 1690)* z opisem wszystkich przyrządów używanych w Gwiezdnym Zamku, a także katalogu gwiazd stałych i *Firmamentu Sobieskich, czyli Uranografii (Firmamentum Sobiescianum sive Uranographia)*. Zarówno Gdańsk, jak i polski dwór oraz społeczność

uczonych pamiętały o Heweliuszu. W luterańskim kościele św. Katarzyny wystawiono mu pomnik, zachowany do dzisiaj. Stanisław August zamówił popiersie astronoma, przeznaczone do Sali Rycerskiej Zamku Królewskiego w Warszawie (jego kopię podarował Gdańskowi). Mimo straszliwych zniszczeń XX wieku, które zmiotły wiele śladów po astronomie, pamięć o Heweliuszu nie zanikła, a każdy kto zajrzy do jego prac, musi podziwiać ich dokładność, rozmach i wizualną erudycję.

Bibliografia

- Grell Chantal, *Jan Heweliusz i dwór francuski*, tłum. Igor Kraszewski, Warszawa–Gdańsk 2020
- Grell Chantal, *Jan Heweliusz i jego czasy*, tłum. Igor Kraszewski, Warszawa–Gdańsk 2016
- Jan Heweliusz*, red. Maria Pelczar i Jarosław Włodarczyk, Radom 2011
- Jan Heweliusz i kultura heweliuszowska. Utilitas et delectatio*, red. Maria Mendel i Józef Włodarski, Gdańsk 2013
- Johannes Hevelius and his Gdańsk*, ed. by Marian Turek, Gdańsk 2013
- Targosz Karolina, *Jan Heweliusz uczony-artysta*, wyd. II popr., 1986
- Targosz Karolina, *Jan III Sobieski mecenasem nauk i uczonych*, wyd. II z aneksami, Warszawa 2012
- Targosz Karolina, *Uczony dwór Ludwika Marii Gonzagi (1646–1667). Z dziejów polsko-francuskich stosunków naukowych*, Wrocław–Gdańsk 1975

RAFAŁ DOBEK

Wiek XIX: drobnoustroje, para i elektryczność

W dziejach Europy XIX stulecie stanowi pod wieloma względami okres zupełnie wyjątkowy. Przede wszystkim dlatego, że między 1800 a 1900 rokiem życie naszych przodków uległo większemu i szybszemu przeobrażeniu niż być może kiedykolwiek wcześniej. Najlepiej pokazują to dane demograficzne. Jeśli Europa (włącznie z Rosją) w pierwszych latach władzy Napoleona liczyła ok. 190 milionów ludzi, to przed I wojną światową przekroczyła już wyraźnie 400 milionów¹. Wynikało to nie tylko z większego przyrostu ludności, ale także z wydłużenia życia przeciętnego Europejczyka. Dziecko rodzące się w roku 1800 na terenach dawnej Polski mogło oczekiwać przeciętnie 35 lat życia, jego potomek przychodzący na świat w roku 1900 mógł już zakładać, że dożyje do roku 1940. W przypadku Francji liczby te wynosiły odpowiednio 35 i 46 lat, a w Wielkiej Brytanii 38 i 48 lat. Warto zauważyć, że jedynym krajem europejskimi, w którym przeciętna

długość życia w tym okresie się niemal nie zmieniła, była Rosja (29 i 30 lat)².

Zmianie uległa nie tylko długość, ale i jakość życia naszych pradziadów. Jednym ze wskaźników umożliwiających jej śledzenie jest przeciętna wysokość ludzi. Jeśli założyć, że jakość życia poprzez żywność, higienę, odpoczynek itp. wpływa na wzrost młodych ludzi, to XIX wiek przyniósł spektakularną zmianę, która trwała zresztą dalej w wieku XX. Mniej więcej od połowy XIX stulecia Europejczycy zaczęli bowiem szybko „rosnąć”. Przyrost ten wynosił mniej więcej 1 cm na dekadę. Jeśli więc przeciętny mieszkaniec Anglii miał w roku 1856 około 165 cm wzrostu, to w roku 1900 było to już 171 cm. Francuzi „rośli” wówczas nieco wolniej: startując z podobnego pułapu, 170 cm przekroczyli średnio ok. 1920 roku, by później wyraźnie przyspieszyć; przyrosty w krajach skandynawskich były z kolei porównywalne z angielskim³.

² Thierry Eggerickx, Jean-François Léger, Jean-Paul Sanderson, Christophe Vandeschrick, *L'évolution de la mortalité en Europe du 19^e siècle à nos jours*, „Espace populations sociétés” 2017, no. 3, <https://journals.openedition.org/eps/7314> [dostęp: 17.05.2023].

³ Lydia Archimède, *11 cm en un siècle, une progression sans précédent de la taille moyenne des Européens*, <https://www.lequotidiendumedecin.fr/actus-medicales/sante-publique/11-cm-en-un-siecle-une-progression-sans-precedent-de-la-taille-moyenne-des-europeens> [dostęp: 17.05.2023]. Należy jednak zauważyć, że dane te dotyczą jedynie najbardziej rozwiniętych państw europejskich oraz wyłącznie mężczyzn – ci ostatni bowiem regularnie byli już wówczas mierzni przed poborem do wojska.

¹ Andrzej Chwalba, *Historia powszechna. Wiek XIX*, Warszawa 2012, s. 20.

Oto tylko dwa elementy wyraźnie wskazujące na dokonującą się w XIX wieku prawdziwą rewolucję w codziennym życiu w Europie. Można by ich zapewne wskazać więcej: długość i higiena pracy, wzrastająca z czasem ilość czasu wolnego także dla warstw uboższych, zmiany w świadomości naszych przodków, przekształcenia języka itd. Przyczyny tych wszystkich zmian były skomplikowane i rozliczne, jednak wiele z nich tkwiło w XIX-wiecznych wynalazkach naukowych lub technicznych. Skoro zaś jako kluczowy wskaźnik wymieniona została długość życia, zacznijmy od medycyny.

Nie sposób wymienić w tak krótkim tekście wszystkich ważnych zmian, które zaszły w metodach leczenia w XIX stuleciu. Wymieńmy więc przykładowo tylko kilka z nich, zaczynając od pozornie najprostszej. Ignaz Semmelweis w drugiej połowie lat czterdziestych XIX wieku był lekarzem pracującym w wiedeńskiej klinice położniczej, w której śmiertelność była wyjątkowo wysoka. Semmelweis wiedział, że kobiety w klinice często badane były przez studentów przebywających wcześniej w prosektorium. Zauważył także, że jeden z jego przyjaciół, który zmarł na skutek zranienia skalpelem podczas sekcji zwłok, miał objawy bardzo podobne do umierających w połogu kobiet. Semmelweis nie znał jeszcze drobnoustrojów, doszedł jednak do przekonania, że zakażenie jest przenoszone z prosektorium do kliniki na rękach i narzędziach studentów. Nakazał więc dokładne mycie rąk i dezynfekcję narzędzi przed badaniem pacjentek, co też szybko przyniosło znakomite efekty: umieralność kobiet w jego klinice spadła

pięciokrotnie. Tym samym, dzięki prostej obserwacji, Semmelweis stał się odkrywcą antyseptyki⁴. Niestety upłynęło jeszcze wiele lat, zanim jego zalecenia zostały powszechnie przyjęte.

Semmelweis wiedział, jak uniknąć zakażeń, nie wiedział jednak dlaczego. Kluczową rolę dla wytłumaczenia tego zjawiska odegrał Ludwik Pasteur. Francuz zajmował się kwestią fermentacji. Na przełomie lat 50. i 60. XIX w. przeprowadził serię doświadczeń, w wyniku których stwierdził, że za fermentację wina czy mleka odpowiadają żywe mikroorganizmy⁵. W ten sposób zaczęła się rewolucja mikrobiologiczna i bakteriologiczna. Pasteur nie tylko bowiem odkrył istnienie bakterii odpowiedzialnych za choroby (i przenoszonych przez studentów Semmelweisa), ale także zajął się metodami ich zwalczania. Zaczął od chorób wina – efektem jego badań zaś był proces pasteryzacji, który miał następnie istotnie wpłynąć na możliwości przechowywania żywności i przyczynić się tym samym do zmniejszenia niebezpieczeństwa głodu⁶. Jednak największą zasługą Pasteura dla ludzkości była niewątpliwie metoda tworzenia szczepionek. Pasteur opracował najpierw szczepionkę przeciw cholerze drobiu, później przeciw węglikowi, wreszcie w 1885 roku – przeciw wściekliznie⁷. Wielkim konkurentem Pasteura (także ze względów

⁴ Bronisław Seyda, *Dzieje medycyny w zarysie*, cz. 2: *Od połowy XVII do połowy XX stulecia*, Warszawa 1965, s. 113.

⁵ Pierre Darmon, *Pasteur*, Paris 1995, s. 131–149.

⁶ Tamże, s. 151–168.

⁷ Tamże, s. 269–342.

narodowych) był pracujący przez lata w Wągrowcu Niemiec Robert Koch. Koch odkrył m.in. prątki Kocha, drobnoustroje odpowiedzialne za jedną z większych plag ludzkości – gruźlicę. Otwierało to drogę do opracowania szczepionki przeciw gruźlicy (co samemu Kochowi się jednak nie udało). Wyodrębnił także bakterie odpowiedzialne za cholere oraz wiele innych⁸. To z kolei umożliwiło Hiszpanowi Jaime Ferranowi opracowanie szczepionki przeciw cholerze. Tymczasem, jeśli wierzyć Jürgenowi Osterhammelowi, w samym tylko XIX wieku cholera pochłonęła kilkadziesiąt milionów ofiar⁹. Oto więc jeden z mierników zachodzących zmian.

Odkrycia Pasteura, Kocha czy Semmelweisa miały też istotny wpływ na rozwój chirurgii. Do tej pory bowiem większość poważniejszych operacji pociągała za sobą śmierć pacjenta, jeśli nie przez zakażenie, to za sprawą szoku spowodowanego bólem. Sterylizacja narzędzi operacyjnych i rąk lekarza zmieniła ten stan rzeczy. Jednak kluczowa rewolucja w chirurgii zaszła już nieco wcześniej, początkowo za sprawą... gazu rozwesalającego. Amerykański dentysta Horace Wells przypadkowo bowiem odkrył jego działanie znieczulające i zastosował w swoich zabiegach. Wprawdzie gaz

rozwesalający okazał się niezbyt pewnym środkiem, ale niedługo później inny Amerykanin i dentysta, William Morton, opisał znieczulające działanie eteru. W efekcie w 1846 roku dokonano w Bostonie pierwszej operacji w znieczuleniu. Krótco później eter został zastąpiony przez chloroform¹⁰. Jeśli dodać do tego opisane już osiągnięcia antyseptyki, łatwo można zrozumieć, jaki przełom nastąpił w medycynie. Dodajmy do tego jeszcze dwa przykłady. Do połowy XIX wieku zdecydowana większość cesarskich cięć kończyła się śmiercią kobiety z powodu zakażenia oraz niewłaściwych technik operacyjnych. Antyseptyka oraz nowe metody przeprowadzania zabiegu spowodowały, że stał się on bezpieczny tak dla dziecka, jak dla matki, ratując do dzisiaj życie milionów kobiet¹¹.

Pod koniec wieku zaś niemiecki fizyk Wilhelm Röntgen przypadkowo odkrył nowy rodzaj promieniowania, które sam nazwał promieniowaniem X, często dzisiaj określanym mianem rentgenowskiego. Röntgen natychmiast zrozumiał także znaczenie swego odkrycia, bowiem przy okazji wykonał pierwsze w historii rentgenowskie zdjęcie fragmentu ludzkiego organizmu – czyli własnej ręki. Od tej pory, dzięki jego badaniom i aparatom nazwanym od jego nazwiska, lekarze byli w stanie zajrzeć w głąb organizmu ludzkiego bez konieczności otwierania go. Co ważne, odkrycie Röntgena zostało bardzo szybko nagłośnione i zaakceptowane

⁸ Zofia Zwolska, *Robert Koch – bakteriolog, lekarz, humanista. Pamięci uczonego w 170. rocznicę Jego urodzin*, „Nauka” 2014, nr 4, s. 158–168.

⁹ Jürgen Osterhammel, *Historia XIX wieku. Przeobrażenie świata*, tłum. Izabela Drozdowska-Broering i in., Poznań 2013, s. 258–259.

¹⁰ Jürgen Thorwald, *Stulecie chirurgów*, tłum. Karol Bunsch, wyd. 2 (5), Kraków 2019, s. 137–166.

¹¹ Tamże, s. 291–300.

przez świat medyczny i naukowy. O jego znaczeniu wie zaś każdy, kto choćby raz złamał rękę, nogę czy też przeszedł zapalenie płuc lub oskrzeli¹².

XIX-wieczne odkrycia medyczne w wydatny sposób zmieniły i przedłużyły więc życie nas wszystkich. To samo można powiedzieć o zmianach, które w tym okresie zaszły w rolnictwie. Wcześniej okresowo nawracające z przyczyn naturalnych (susze, choroby roślin, czasowe zmiany klimatyczne) klęski głodu były w Europie czymś zupełnie normalnym. Ostatnia z nich miała miejsce na całym kontynencie w latach 1845–1847. Następne dziesięciolecia przyniosły jednak wyraźny odwrót tej plagi ludzkości. Wynikało to po części ze znacznego zwiększenia uprawianego arealu, przede wszystkim w Ameryce Północnej i Rosji. W Europie kluczowym czynnikiem okazała się jednak intensyfikacja rolnictwa, do której przyczyniły się odkrycia naukowe i techniczne. W 1840 roku niemiecki chemik Justus von Liebig sformułował teorię mineralnego odżywiania roślin, udowadniając, że podstawę funkcjonowania i wzrostu roślin stanowią sole mineralne pobierane wraz z wodą z gleby. Badania Liebiga otworzyły w niedługim czasie drogę do produkcji i zastosowania nowych nawozów sztucznych¹³. W 1842

roku John Lawes opatentował metodę produkcji nawozu fosfatowego; 6 lat później w Liverpoolu powstała pierwsza fabryka tego nawozu¹⁴. W 1860 roku zaczęto w Europie przemysłową produkcję nawozów potasowych. Najpóźniej pojawiły się nawozy azotowe. Trzeba było bowiem poczekać na odkrycia Pasteura i badania Hermanna Hellriegela, by zrozumieć sposób wiązania azotu przez rośliny. Sztuczne nawozy azotowe pojawiły się więc w 1890 roku¹⁵. Warto przy okazji wspomnieć, że jedna z największych fabryk nawozów sztucznych w Europie Środkowej i Wschodniej powstała na początku lat sześćdziesiątych XIX wieku na poznańskich Jeźcach i należała do Moritza Milcha. Z kolei w 1877 roku własną fabrykę uruchomił na Starołęce Polak – Roman May.

Rolnictwo korzystało więc na znakomitych odkryciach biologii i chemii drugiej połowy XIX wieku i samo bardzo szybko w tym okresie się rozwijało. Historycy mówią nawet o rewolucji agrarnej tych lat¹⁶. Nie byłoby jej jednak, gdyby nie przemiany techniczne i technologiczne towarzyszące tym chemicznym. Mowa już była o procesie pasteryzacji, który pozwalał znacznie dłużej i w dogodniejszych warunkach przechowywać część produktów rolnych. Znacznie wcześniej, już w czasie wojen napoleońskich, pojawiły się pierw-

¹² Horst Kant, *Roentgen, Wilhelm Conrad*, [w:] *Neue deutsche Biographie*, Bd. 21, Berlin 2003, s. 732–734.

¹³ Jacek Antonkiewicz, Jan Łabętowicz, *Innowacje chemiczne w odżywianiu roślin od starożytnej Grecji i Rzymu po czasy najnowsze. Praca przeglądowa*, „Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska. Sectio Agricultura” 72 (2017), nr 1, s. 6–8.

¹⁴ Jean Boulaïne, *Quatre siècles de fertilisation*, 1^e partie, „Etude et Gestion des Sols” 2 (1995), no. 3, s. 208.

¹⁵ Tamże, s. 210.

¹⁶ A. Chwalba, *Historia powszechna*, s. 60.

sze konserwy, których wynalazcą był Francuz Nicolas Appert¹⁷.

Ważnym czynnikiem było pojawienie się w Europie i upowszechnienie nowych upraw. Z kluczowych wymienić należy przede wszystkim buraki cukrowe, produkowane we Francji na dużą skalę od czasów napoleońskich. Wprawdzie technologie produkcji cukru z buraka znane były już od końca XVIII wieku, upowszechniono je jednak początkowo we Francji właśnie za sprawą cesarza Francuzów¹⁸. Z czasem Europejczycy uzyskali w ten sposób znacznie tańsze i bardziej wydajne źródło cukru niż wcześniejsza trzcina cukrowa. Wreszcie XIX-wieczne rolnictwo stało się z czasem także beneficjentem rewolucji przemysłowej. Na samym początku wieku amerykański wynalazca Oliver Evans postanowił zastosować maszynę parową do transportu. Efektem jego prac była pierwsza lokomobila – pojazd napędzany parą, poruszający się na kołach, bez torów. Wprawdzie lokomobila Evansa była mało wydajna i technicznie daleka od doskonałości, jednak jedynie kwestią czasu było zastosowanie tej nowości w rolnictwie¹⁹. Pierwsze lokomobile rolnicze – służące zresztą

do różnych celów, nie tylko pociągowych, pojawiły się ok. 1840 roku w Stanach Zjednoczonych. Wprawdzie główną siłą napędową w rolnictwie wszędzie pozostawał wciąż koń, jednak to lokomobila stała się pierwszym sygnałem, że jego era powoli się kończy. W międzyczasie pojawiały się także nowe konne maszyny rolnicze. W 1826 Szkot Patrick Bell skonstruował pierwszą konną żniwiarkę²⁰. W 1848 Cyrus McCormick produkował w Chicago ponad 4000 ulepszonych żniwiarek własnej konstrukcji rocznie. W roku 1834 pojawiły się z kolei pierwsze kosiarki, a w 1836, wciąż w Stanach Zjednoczonych, pierwszy konny kombajn zbożowy. Konstrukтором tego ostatniego był Hiram Moore. Kombajn Moore'a potrzebował osiemnastu koni do pociągu, jego ulepszona wersja była w stanie obrobić 8–12 ha dziennie²¹. Pod koniec wieku pojawiły się zaś, wciąż w Stanach Zjednoczonych, pierwsze ciągniki z silnikami spalinowymi. Nietrudno zatem zauważyć, że nowe maszyny rolnicze rodziły się w dużej mierze w Ameryce, podczas gdy nawozy – w zachodniej Europie. Przyczyna tego stanu rzeczy była prosta – ekstenzywne rolnictwo amerykańskie potrzebowało maszyn do szybszego uporania się z wielkimi arealami, podczas gdy intensyfikujące się rolnictwo europejskie potrzebowało nawozów, by zwiększyć zbiory z mniejszych po-

¹⁷ Jean-Paul Barbier, *Appert et l'invention de la conserve*, „Revue du Souvenir napoléonien” 2009, no. 3, s. 88–93.

¹⁸ Ludovic Laloux, *La bataille du sucre ou la défaite méconnue de Napoléon Ier*, „Artefact” 2018, no. 9, s. 35–56. Autor tego tekstu jednak wyraźnie wskazuje na ograniczone sukcesy ministrów napoleońskich w upowszechnianiu uprawy buraka cukrowego oraz na jej upadek po klęsce Napoleona w 1815 r.

¹⁹ Pierre Rousseau, *Histoire des techniques et des inventions*, Paris 1958, s. 302.

²⁰ Thomas K. Derry, Trevor I. Williams, *A short history of technology*, Oxford 1970, s. 672.

²¹ Joseph Schafer, *Hiram Moore, Michigan-Wisconsin inventor*, „The Wisconsin Magazine of History” 15 (1931), no. 2, s. 234–243.

wierzchni. Połączone działania jednych i drugich sprawiły zaś, że w II połowie XIX wieku ogólnoswiatowa produkcja rolna przyrastała w tempie 1% rocznie. Jeśli wziąć pod uwagę jedynie Amerykę Północną i Europę, było ono znacznie wyższe.

Koniecznym uzupełnieniem rewolucji agrarnej była równoczesna rewolucja w transporcie. W tym wypadku możemy wskazać jej dokładną datę. 27 października 1825 ruszyła bowiem pierwsza linia kolejowa, łącząca dwie angielskie miejscowości – Darlington i Stockton. Konstruktorem pierwszej lokomotywy był czterdziestoczteroletni inżynier George Stephenson. Jego *Locomotion*, jak nazwał pierwszy parowóz, pokonywał 16-kilometrowy dystans w dwie godziny, ciągnąc kilkadziesiąt ton ładunku. Prędkość pojazdu nie była więc początkowo oszałamiająca, nie zmieniało to jednak wyraźnego sukcesu wynalazku Stephensona. W efekcie inżynierowi powierzono budowę kolejnej, dłuższej (56 km) linii między Manchesterem a Liverpooliem. Otwarto ją ostatecznie w 1830 roku, wagony zaś ciągnęła bodaj najsłynniejsza lokomotywa Stephensona – *Rakieta*, nadzwyczaj nowoczesna wówczas konstrukcja, osiągająca przeciętną prędkość 19 km/h²². Rozwój kolei od tej pory był błyskawiczny. Do końca 1830 było na świecie ok. 100 km linii, dziesięć lat później było to już ponad 7000 km, w roku 1850 po-

nad 37 000 km²³. Do końca wieku zaś powstało ponad 700 000 km torów, w tym niecałe 300 000 w Europie i 300 000 w Stanach Zjednoczonych. Znaczenie kolei dla XIX-wiecznego człowieka trudno przecenić. Nie chodzi bowiem jedynie o przyspieszenie transportu i „skrócenie” odległości najpierw w Europie i Ameryce, potem na całym świecie. Choć i to jest oczywiście ważne. Jak pisze Norman Davies: „Podróż lądem z Paryża do Sankt Petersburga skróciła się z 20 dni w roku 1800 do 30 godzin w roku 1900”²⁴. Oczywiście ten rozwój kolei nie był równy, zachodził znacznie szybciej i intensywniej w Stanach Zjednoczonych i Europie Zachodniej niż np. w Rosji czy Turcji. Wystarczy zresztą dzisiaj spojrzeć na mapę kolejową Polski, nakładając na nią granicę dawnych zaborów, by się o tym przekonać. Nie zmienia to jednak faktu, że kolej zmieniła życie wszystkich Europejczyków.

Umożliwiła w sytuacjach nagłych szybki import żywności. W obliczu suszy, powodzi czy innych zjawisk w określonym regionie lub nawet kraju dzięki kolei można było stosunkowo szybko importować duże ilości zboża. Problemem nadal wprawdzie był transport i przechowywanie produktów łatwo ulegających zepsuciu, jednak także pod tym względem wiek XIX przyniósł istotną zmianę: francuski inżynier i wynalazca Ferdinand Carré zbudował w 1857 roku pierwsze sztuczne

²² Wacław Sterner, *Narodziny kolei*, Warszawa 1964, s. 22–33. Przy okazji otwarcia linii Manchester – Liverpool doszło także do pierwszego historycznego śmiertelnego wypadku kolejowego. Jego ofiarą był były minister William Huskisson.

²³ Eric Hobsbawm, *Wiek rewolucji 1789–1848*, tłum. Marcin Starnawski, Katarzyna Gawlicz, Warszawa 2013, s. 73.

²⁴ Norman Davies, *Europa. Rozprawa historia z historią*, tłum. Elżbieta Tabakowska, Kraków 1998, s. 817.

urządzenie chłodnicze²⁵. Wprawdzie okres szybkiego rozwoju chłodziń i lodówek przypadł już na wiek XX, początki tkwiły jednak w poprzednim stuleciu.

Kolej w oczywisty sposób przyczyniła się do rozwoju gospodarki. Trudno wyobrazić sobie np. import olbrzymich ilości węgla potrzebnego w europejskich hutach II połowy XIX wieku bez kolei. Trudno wyobrazić sobie handel, w tym handel detaliczny II połowy wieku bez kolei. To właśnie koleją przeciw rodzaje się pierwsze wielkie domy towarowe sprowadzały materiały. To koleją podróżowały towary nabywane pod koniec stulecia w coraz większej ilości w ramach sprzedaży wysyłkowej. Kolej miała także trudny do przecenienia wpływ na mentalność ludzką. Europa I połowy XIX wieku była wciąż Europą niewielkich, zamkniętych wciąż w sobie społeczności wiejskich, Europą regionów i znaczących różnic regionalnych. Tytułem przykładu: Francja właściwie nie mówiła jednym językiem, a całym zestawem języków regionalnych jak bretoński, oksytański czy baskijski, dialektów jak prowansalski, gaskoński czy pikardyjski. Przeciętny mieszkaniec Bretonii miał spore kłopoty ze zrozumieniem Alzaccy, niewykształcony mieszkaniec Langwedocji zaś z trudem porozumiewał się z gospodarzem z Normandii²⁶. Ta sama uwaga dotyczy także innych państw europej-

skich – Niemiec, Hiszpanii, Włoch. Sytuacja zasadniczo zmieniła się w II połowie wieku. Kluczową rolę odegrały w tym wypadku we wszystkich tych krajach szkoła i armia, dwie instytucje prawdziwie „sfrancuziające” młodych Francuzów czy germanizujące młodych Niemców, jednak rola kolei również była istotna. Otworzyła ona bowiem w dużej mierze te regionalne światy na resztę kraju. Pod koniec wieku za jej pośrednictwem niemal każdy mieszkaniec mógł szybko dotrzeć do jednego z dużych miast, gdzie dominował już zdecydowanie język narodowy, w niektórych wypadkach nawet do stolicy. Z kolei w regionach coraz częściej pojawiali się przybysze z innych części kraju – przyjeżdżający w celach gospodarczych, rodzinnych czy turystycznych.

Bez kolei trudno wyobrazić sobie wielkie migracje, do których doszło w Europie. Po 1860 roku ze Starego Kontynentu w stronę samych tylko Stanów Zjednoczonych wyruszyło 28–30 milionów ludzi. Początkową część podróży odbywali już koleją, podobnie na końcu w Ameryce Północnej. Dotyczyło to zresztą również migracji w ramach państwa: mieszkańcy Wielkiej Brytanii czy Francji, przenoszący się do Londynu lub Paryża, w II połowie wieku docierali do metropolii masowo już w wagonach kolejowych. Warto wspomnieć wreszcie, że krótkie wyjazdy wakacyjne, spopularyzowane wraz z urlopami wypoczynkowymi w XX wieku, nie byłyby możliwe bez kolei. Dodajmy do tego fakt, że wraz z rozwojem kolei szybko pojawiła się myśl, by zastosować ją także w miastach. Jedynym rozwiązaniem, ze względu choćby na małą zwrotność pociągów, były

²⁵ Gerald Messadié, *Les grandes inventions du monde moderne*, Paris 1989, s. 29.

²⁶ Philippe Vigier, *Diffusion d'une langue nationale et résistance des patois en France au XIXe siècle*, „Romantisme” 1979, no. 25–26, s. 191–208.

w tym wypadku linie podziemne – czyli metro. Pierwsza taka linia została otwarta w Londynie w 1863 roku. Do 1880 roku londyńskie metro łączyło już centrum miasta z miejscami odległymi o ponad 80 km. Pierwsza paryska linia metra ruszyła z kolei w roku 1900. Dla rozrastających się metropolii (Londyn w 1910 roku liczył 7 milionów mieszkańców, Paryż niecałe trzy miliony)²⁷ była to kwestia kluczowa. Tradycyjny transport, oparty niemal do końca wieku wciąż na sile koni, był wolny i drogi. W mieście, w którym droga do pracy, szkoły, domu czy znajomych znacząco się wydłużała, metro oraz tramwaj stanowiły kluczowy sposób transportu przede wszystkim dla uboższych warstw społecznych, których nie było stać na codzienne podróże dorożkami czy omnibusami.

Pociągi miały również kolosalny wpływ na przebieg i planowanie działań wojennych. Od lat sześćdziesiątych XIX wieku mobilizacja armii dokonywała się za pośrednictwem kolei. Oddziały dojeżdżały na front w wagonach – nierzadko bydłowych. Trasy przemarszów wojsk planowano zgodnie z rozkładem linii kolejowych, same linie zaś niejednokrotnie budowano, biorąc pod uwagę zapotrzebowanie armii. Kolej służyła wojsku już podczas wojny francusko-austriackiej 1859 roku czy też prusko-austriackiej roku 1866, jednak najdobitniej o jej znaczeniu przekonali się Francuzi podczas wojny z Prusami w roku 1870. To dzięki kolei Prusacy szybciej zmobilizowali wówczas armię, szybciej dowieźli ją nad granicę i, w efekcie, osiągnęli pierw-

sze sukcesy wojenne. By nie kończyć opisu znaczenia kolei tym negatywnym akcentem, warto wspomnieć o jej wpływie na kulturę. Nie chodzi przy tym jedynie o dzieła sztuki czy literatury związane z koleją – choć obrazy takie jak *Dworzec Saint-Lazare* czy *Przyjazd pociągu w Normandii* Claude'a Moneta lub książki takie jak *Bestia ludzka* Emile'a Zoli dobitnie świadczą o wrażeniu, jakie lokomotywy czy dworce wywierały na współczesnych. Jednak kolej zmieniła także samo oblicze europejskiej literatury, muzyki i sztuki. Dzięki kolei wielcy muzycy mogli organizować *tournees* po kontynencie, a nawet poza nim, w stosunkowo krótkim czasie oferując ten sam repertuar publiczności różnych miast. Kolej ułatwiła Van Goghowi jego poszukiwania południowego światła, koleją Iwan Turgieniew objeżdżał Europę i odwiedzał swych licznych literackich przyjaciół, przyczyniając się zarazem do rozprzestrzenienia dobrze nam znanych wzorców XIX-wiecznej powieści europejskiej²⁸.

Lokomotywa była najistotniejszym z powstałych w XIX wieku pojazdów, ale nie jedynym. Już u progu XIX stulecia pojawiły się pierwsze rowery, były to jednak stosunkowo proste konstrukcje drewniane, przypominające dzisiejsze rowerki biegowe dla dzieci. Pierwszy rower z pedałami, z dużym przednim kołem i pozbawiony łańcucha – tzw. welocyped – zaprezentował francuski wynalazca Pierre Michaux w roku 1863. W 1885 roku Anglik John Kemp Starley zbudował

²⁷ A. Chwalba, *Historia powszechna*, s. 33.

²⁸ Pisze o tym m.in. Orlando Figes w znakomitej książce *Europejczycy. Początki kosmopolitycznej kultury* (Warszawa 2021).

z kolei „rover”, odpowiadający mniej więcej znanej nam dobrze dzisiaj konstrukcji²⁹. Rower znakomicie uzupełniał kolej. Masowo produkowany, stał się na przełomie XIX i XX wieku środkiem transportu dostępnym dla mas, docierającym w promieniu kilku lub kilkunastu kilometrów wszędzie, łatwym i tanim w utrzymaniu i obsłudze. Na rowerach jeździli władcy i robotnicy. Stały się one także elementem rodzącej się pod koniec XIX wieku nowej masowej rozrywki: sportu. W 1903 roku wystartował po raz pierwszy najważniejszy do dziś wyścig kolarski świata – Tour de France.

W opowieści o zmianach w transporcie nie może oczywiście zabraknąć samochodu. Wprawdzie era samochodów przypadła na następne stulecie, jednak pierwszy powstał w 1885 roku. Czterdziestoletni inżynier z Mannheim, Karl Benz, przejechał wówczas ulicami Monachium pierwszym pojazdem silnikowym własnej konstrukcji – „Benz Patent-Motorwagen Nummer 1”. Trójkołowy samochód miał moc 1 KM i rozwijał prędkość do 16 km/h. Osiem lat później Benz opatentował pojazd czterokołowy. Równolegle Rudolf Diesel i Gottlieb Daimler prowadzili prace nad nowoczesnymi silnikami spalinowymi. W 1900 roku Daimler wypuścił nowy model „Daimler – Mercedes”, nazwany tak na cześć córki jego największego klienta. W ten sposób zaczęła się nie tylko historia samochodu,

ale również i jednej z najsłynniejszych marek – Mercedes-Benz³⁰. Samochody, które jeździły na nowych oponach wynalezionych przez André Michelina, wypełniały lukę między pociągiem i rowerem: nie były zależne od torów kolejowych jak pierwszy, docierały dalej i z większym ładunkiem niż drugi. Na początku XX wieku były jednak wciąż stosunkowo drogimi konstrukcjami, łatwo ulegającymi usterkom. Brakowało też dobrych dróg. Dlatego w 1910 roku na świecie jeździło tylko ok. 2 milionów aut, z czego ponad jedna trzecia w Stanach Zjednoczonych. To tu bowiem za sprawą Henry’ego Forda i jego słynnego Forda T zaczęła się w 1908 roku masowa motoryzacja.

Wspomniane wynalazki transportowe związane były z lądem. Tymczasem rewolucyjne zmiany zachodziły tak na wodzie, jak i w powietrzu. Zasadniczo zmieniła się żegluga, a okręty końca XIX stulecia w niczym nie przypominały tych z początku wieku. Od niepamiętnych czasów człowiek na morzu korzystał z żagli jako podstawowego napędu. Tymczasem w 1783 roku francuski arystokrata Claude de Jouffroy d’Abbans zbudował pierwszy statek napędzany parą. W pierwszych dwóch dekadach XIX stulecia parowce weszły na dobre do użytku, w 1818 roku uruchomiono pierwszą parowcową linię łączącą Stany Zjednoczone z Wielką Brytanią. Zmiana była kluczowa: parowce nie były zależne od wiatru, były odporniejsze na sztormy, łatwiej pływały w górę rzek. Ich istotnym mankamentem była

²⁹ Rolff Smith, *Historia roweru. Wynalazek, który zmienił nasz świat?*, „National Geographic Polska”, <https://www.national-geographic.pl/arttykul/historia-roweru-jak-ten-wynalazek-zmienil-swiat> [dostęp: 2.06.2023].

³⁰ T.K. Derry, T.I. Williams, *A short history of technology*, s. 393–394.

konieczność regularnego uzupełniania zapasów węgla, w zamian oferowały jednak znacznie większy tonaż niż żaglowce. Od lat czterdziestych wyposażone były w śruby napędowe, co znacznie zwiększało ich prędkość. U progu stulecia żaglowce potrzebowały na przepłynięcie Atlantyku zazwyczaj ok. półtora miesiąca. Pod koniec parowce pokonywały tę odległość w dwa tygodnie. Były też tańsze i znacznie wygodniejsze dla pasażerów. Wiązało się to z jeszcze jedną zmianą – porzucając od lat sześćdziesiątych drewno w budowie okrętów było coraz wyraźniej wypierane przez stal. Owe „stalowe potwory” były dużo stabilniejsze i bezpieczniejsze dla pasażerów – choć historia zwodowanego w 1912 roku „Titanica” wskazuje, że również one co pewien czas szły na dno³¹.

Równie istotna zmiana zaszła w tym czasie w przestworzach, choć jej skutki odczuł przede wszystkim wiek XX. Marzenie o lataniu było równie stare jak sama ludzkość. Pierwszy krok w tym kierunku uczynili bracia Montgolfier w 1783 roku, otwierając tym samym erę balonów. Te były jednak wyjątkowo mało praktyczne – niewielkie, zależne całkowicie od wiatru. Balony funkcjonowały więc następnie (i funkcjonują do dzisiaj) bardziej jako narzędzie rozrywki niż transportu. Kolejnym krokiem były sterowce – okręty powietrzne z napędem, sterem i czaszą wypełnioną helem lub wodorem, produkowane od lat osiemdziesiątych XIX wieku. Były niestety stosunkowo powolne, mogły za-

brać na pokład niewielki ładunek, a za sprawą łatwopalnych gazów były też śmiertelnie niebezpieczne. Dziewiętnastowieczni inżynierowie poszukiwali więc wciąż sposobu na lot konstrukcji cięższych od powietrza. Dokonali tego ostatecznie w 1903 roku bracia Orville i Wilbur Wright. 17 grudnia ich „Flyer”, napędzany niewielkim silnikiem, z Orville’em na pokładzie, przeleciał ok. 37 m. Samoloty od tego momentu rozwijały się błyskawicznie. W 1909 roku Louis Blériot przeleciał jako pierwszy nad kanałem La Manche. Dla wszystkich stało się jasne, że nowy wynalazek ma przed sobą znakomitą przyszłość.³²

Podobnie niestety jak kolej, tak i inne innowacje, maszyny i wynalazki znalazły błyskawicznie zastosowanie w wojskowości. Morza opanowały pancerniki. Do ich pierwszego starcia doszło już w trakcie wojny secesyjnej, jednak prawdziwy rozwój „drednotów”, jak je wówczas nazywano, nastąpił przed I wojną światową. W tym samym okresie pojawiły się pierwsze łodzie podwodne napędzane silnikami benzynowymi. W 1864 roku w Stanach zastosowano także po raz pierwszy mitraliezy (kartacznice) – poprzedniczki karabinu maszynowego (powstałego w 1884 roku). Europejskie armie szybko zaanektowały także samoloty – początkowo głównie do celów obserwacyjnych i zwiadowczych. Efektem ubocznym szybkiego rozwoju chemii było z kolei pojawienie się gazów bojowych, zastosowanych następnie na niemal wszystkich frontach I wojny. W 1916 roku zaś przez

³¹ Marek Bluś, *Co się stało z parowcami? Zmierzch historycznego napędu*, „Morze, Statki i Okręty” VIII/39 (2003), nr 2.

³² T.K. Derry, T.I. Williams, *A short history of technology*, s. 400–402.

pola bitwy nad Sommą po raz pierwszy przetoczyły się czołgi. Nawiasem mówiąc, warto zauważyć, że wyścig zbrojeń i wojna stały się także impulsem do szybkiego rozwoju technologii czy badań, które następnie znalazły istotne zastosowanie poza wojskiem. Dość wspomnieć szybki rozwój lotnictwa w latach 1914–1918 lub wymuszony przez rany wojenne rozwój chirurgii w tym samym okresie³³.

Jak wynika z powyższych wywodów, wiek XIX był wiekiem znaczącego skrócenia dystansu między regionami, państwami, a nawet kontynentami. To wszystko zaś składało się na skrócenie dystansu między ludźmi. Wpłynęły na nie jednak nie tylko wynalazki komunikacyjne, ale także te, które umożliwiały szybsze przekazywanie informacji. Poczynając od stosunkowo prostej nowości niezwiązanej z żadną skomplikowaną maszyną czy myślą techniczną – czyli od znaczka pocztowego. Jak wiadomo, pojawił się on po raz pierwszy w historii w Wielkiej Brytanii w 1840 roku. Wcześniej w całej Europie listy przesyłano najczęściej na koszt adresata, co skutkowało licznymi zwrotami, porzucaniem korespondencji, której nikt nie chciał odebrać. Pomysłodawcą zmiany był brytyjski nauczyciel i urzędnik Rowland Hill. Hill zaproponował, by ujednolicić opłatę, którą wносить mieli od tej pory nadawcy, a jej potwierdzeniem miał być właśnie znaczek pocztowy. System ten okazał się nie tylko znacznie wydajniejszy z punktu widzenia poczty, ale przede wszystkim po-

zwolił na błyskawiczne umasowienie przesyłek pocztowych, które równocześnie mogły pozostać relatywnie tanie. Pierwszy znaczek pocztowy z wizerunkiem królowej Wiktorii na ciemnym tle kosztował tylko jednego pensa. Dzięki temu poczta stała się dostępniejsza także dla najuboższych warstw ludności. To z kolei miało bezpośrednie przełożenie np. na utrzymanie więzi rodzinnych przy większych odległościach.

Mniej więcej w tym samym czasie (Hill ogłosił swój projekt reformy poczty w 1837 roku) światło dzienne ujrzał telegraf Morse'a. Telegraf jako taki istniał już przynajmniej od 1833 roku, w 1836 roku Anglik Charles Wheatstone opracował pierwszy telegraf elektryczny³⁴. W tym samym roku Amerykanin Samuel Finley Morse przedstawił własną wersję telegrafu, opartego dodatkowo na stosunkowo prostym systemie zapisu – alfabecie Morse'a. Telegraf upowszechniony tak w Stanach Zjednoczonych, jak w Europie pozwalał na szybkie przesyłanie stosunkowo krótkich informacji bez względu na warunki zewnętrzne (wcześniejsze systemy tego rodzaju oparte były np. na sygnałach świetlnych, niekiedy słabo widocznych). Telegraf mógł działać całą dobę. Co ważne, mógł także po położeniu kabla podwodnego połączyć różne kontynenty – pierwszy taki kabel między Ameryką a Irlandią położono w 1858 roku. Za sprawą telegrafu po raz pierwszy w historii wiadomość docierała do odległego adresata bez konieczności doręczenia. Telegramy wysyłali wszyscy: urzędnicy państwowi (telegramem przesyłano wiado-

³³ A. Chwalba, *Samobójstwo Europy. Wielka Wojna 1914–1918*, Kraków 2014, s. 405–438, 465–480, 499–520.

³⁴ G. Messadié, *Les grandes inventions*, s. 85.

mości urzędowe), dyplomaci (wiadomości polityczne, polecenia dla przedstawicielstw dyplomatycznych – np. tzw. telegram Zimmermanna z 1917 roku), przedsiębiorcy (np. wiadomości giełdowe), a przede wszystkim dziennikarze. Za sprawą telegramu i agencji prasowych w II połowie XIX wieku wiadomości o wydarzeniach w Australii czy Afryce mogły pojawić się w europejskich gazetach już po jednym lub dwóch dniach. Wcześniej to opóźnienie między samymi tylko państwami europejskimi wynosiło nierzadko tydzień lub więcej. Z telegrafu korzystali wreszcie przeciętni mieszkańcy Europy przesyłający w ten sposób niecierpiące zwłoki wiadomości rodzinne czy prywatne. Miał on także oczywiste ograniczenia: był przede wszystkim drogi, opłatę naliczano za każde słowo, co zmuszało z kolei nadawców do wyjątkowej lakoniczności i skrótowości. Choćby dlatego telegraf nigdy nie stał się konkurencją dla listów czy kartek pocztowych.

Co innego telefon. To także XIX-wieczny wynalazek, za którym stali równocześnie Elisha Gray i Graham Bell. Jednak, podobnie jak w przypadku wielu innych konstrukcji i odkryć, historia telefonu jest nieco bardziej skomplikowana. Teoretyczne podstawy pod jego budowę opracował już Michael Faraday, który w 1831 roku wykazał, że drgania metalu można zamienić na impulsy elektryczne (przyczyniając się równocześnie do powstania telegrafu). Pierwszy telefon prawdopodobnie opracował Niemiec Philip Reis w roku 1861. Nie opatentował go jednak, co więcej – aparat był bardzo zawodny. 10 marca 1876 Amerykanin Bell przeprowadził pierwszą transmisję głosu ludzkiego na odległość. Siedem lat

później odbyła się pierwsza rozmowa międzymiastowa – między Bostonem a Chicago. Od tej pory udoskonalone aparaty telefoniczne zaczęły się pojawiać przede wszystkim w większych miastach, choć prawdziwa eksplozja telefonizacji nastąpiła dopiero w II połowie XX wieku³⁵. Telefon otwierał zupełnie nowe możliwości, przyczyniając się z czasem do śmierci telegrafu. Konstrukcja Bella umożliwiała bowiem komunikację w czasie rzeczywistym, praktycznie bez opóźnień. Znacznie ułatwiała kontakty międzyludzkie; jeśli wcześniej jakakolwiek rozmowa pociągała za sobą konieczność bezpośredniego spotkania (niekiedy samo umówienie się na takie spotkanie bywało kłopotliwe, o czym znakomicie wiedzą historycy analizujący np. XVIII- lub XIX-wieczną korespondencję). W trakcie rozmowy telefonicznej można było przekazać szybko znacznie więcej informacji niż w telegramach czy też listach.

Telefon początkowo jednak nie zapewniał możliwości przenoszenia dźwięku na duże i bardzo duże odległości. Co więcej, ograniczała go konieczność użycia kabla. Dźwięk zatem docierał do jednego tylko wybranego odbiorcy, podłączonego do tegoż kabla. Uzupełnieniem, a może ukoronowaniem dokonującej się równoległe do innych w XIX wieku rewolucji dźwiękowej było zatem radio. Lata jego najszybszego rozwoju przypadły zdecydowanie na wiek XX, jednak sam wynalazek opatentowany został przez Guglielmo Marconiego w 1896 roku. Było to możliwe dzięki wcześniejszemu odkryciu fal, zwanych dzisiaj radiowymi, przez Heinri-

³⁵ Tamże, s. 85–87.

cha Hertza (1887). Sama historia budowy pierwszych radioodbiorników nie jest zresztą jednoznaczna: na przełomie XIX i XX wieku kilku inżynierów niemal równocześnie zaproponowało podobne konstrukcje. W 1899 roku radio Marconiego weszło do wyposażenia brytyjskiej marynarki. W 1901 roku przesłano sygnał radiowy przez Atlantyk³⁶.

Wynalazek Marconiego miał przed sobą wielką przyszłość. Miał także z czasem zasadniczo zmienić życie ludzkie. Radio już w dwudziestoleciu międzywojennym zapewniało natychmiastowy dopływ informacji do domów. Radio stało się niemal natychmiast podstawowym środkiem przekazu politycznego: w demokratycznych państwach kampanie wyborcze toczyły się od tej pory w dużej mierze za pośrednictwem radia. Radio było jednak przede wszystkim najpowszechniej dostępną rozrywką: setki tysięcy ludzi za jego pośrednictwem słuchały tych samych koncertów, piosenek, słuchowisk radiowych czy transmisji sportowych. Radio zasadniczo zmieniło więc kulturę: gwiazdy muzyki nie musiały już koncertować na miejscu, by ich utwory zyskały popularność. Radio wpłynęło, poprzez słuchowiska, także na literaturę. Radio sprawiało wreszcie, że ludzie masowo słuchali tego samego w tym samym czasie. Wpłynęło zatem także na wzmocnienie wspólnot narodowych i państwowych.

Warto w tym kontekście krótko wspomnieć także o powstałym w 1877 roku fonografie Thomasa Edi-

sona i o dziesięć lat późniejszym gramofonie Emila Berlinera. Radio mogło bowiem przekazać dźwięk, nie potrafiło go jednak zatrzymać i utrwalić. Do tego służyły właśnie płyty gramofonowe, używane następnie powszechnie do odtwarzania muzyki³⁷. Radio i płyty zdemokratyzowały także istotnie tę dziedzinę życia. Wcześniej koncerty orkiestrowe, opera czy piosenki najsłynniejszych artystów dostępne były dla niewielu, głównie bogatszych mieszkańców dużych miast. Wraz z rozwojem radiofonii i przemysłu muzycznego trafiły także pod strzechy. O oddziaływaniu gramofonu na współczesnych najlepiej świadczą słynne słowa Piłsudskiego, nagrane właśnie na gramofon w 1924 roku: „Stoję przed jakąś dziwną trąbą i myślę, że głos mój ma się oddzielić ode mnie i pójść gdzieś w świat beze mnie, jego właściciela. Zabawne pomysły mają ludzie! Doprawdy, trudno się nie śmiać z tej dziwnej sytuacji, w której nagle głos pana Piłsudskiego się znajdzie. Wyobrażam sobie tę zabawną chwilę, gdy jakiś ananas korbą nakręci, śrubkę naciśnie i jakaś trąba, zamiast mnie, gadać zacznie. Ciekawe!”³⁸ – mówił wówczas Marszałek, i jego reakcja odpowiadała zapewne odczuciom wielu osób.

Tak jak gramofon zatrzymywał dźwięk, tak fotografia, następnie zaś film potrafiły zatrzymać obraz. Autorem pierwszej w historii fotografii był najprawdopodobniej Joseph Nicéphore Niépce w 1827 ro-

³⁶ T.K. Derry, T.I. Williams, *A short history of technology*, s. 629.

³⁷ G. Messadié, *Les grandes inventions*, s. 77–79.

³⁸ Nagranie głosu Józefa Piłsudskiego, <https://www.youtube.com/watch?v=f9QYAOQg29M> [dostęp: 6.06.2023].

ku³⁹. Technologię Niépce'a poprawił po jego śmierci jego współpracownik Louis Daguerre i udostępnił ją światu w 1839 roku w postaci dagerotypu. Fotografia, nieustannie udoskonalana, szybko stała się masowa. Siłą rzeczy pierwsze warsztaty fotograficzne pojawiły się w miastach, a fotografia interesowała przede wszystkim właśnie mieszczan. „Daguerre był ich Mesjaszem” – pisał złośliwie poeta Charles Baudelaire⁴⁰. Fotografia wpłynęła na literaturę, przyczyniając się istotnie do rozwoju realizmu i naturalizmu. Odmieniła oblicze sztuki. Nie przez przypadek impresjonizm pojawił się w malarstwie w okresie, w którym za sprawą właśnie fotografii nie musiało już ono koncentrować się na odtwarzaniu rzeczywistości. Dostępna pod koniec wieku dla dużej części społeczeństwa, umożliwiała zachowanie obrazu najbliższych krewnych, z czasem stała się także istotnym nośnikiem informacji prasowej. Fotografie z wojny secesyjnej czy wojny francusko-pruskiej 1870 roku wpływały na sposób postrzegania tych konfliktów przez społeczeństwa. Fotografia stała się też szybko narzędziem wykorzystywanym propagandowo – stąd np. szeroko rozpowszechniane fotografie władców. Szturmem więc wdarła się do naszego życia

codziennego i współtworzy je, w coraz większym być może stopniu, do dzisiaj⁴¹.

Powstanie filmu było po wynalezieniu fotografii zapewne tylko kwestią czasu. W 1895 roku bracia Auguste i Louis Lumière opatentowali kinematograf. „Ruchome obrazy” szybko stały się popularne na całym świecie. Kino stało się też błyskawicznie fundamentem kultury masowej. Jak pisze Andrzej Chwalba: „Żaden z gatunków masowej kultury nie miał jednorazowo tak dużej widowni i w tak wielu krajach świata jak kino”⁴². Filmy pokazywały rzeczywistość, pełniły rolę informacyjną, przede wszystkim jednak stanowiły rozrywkę – bawiły, straszyły lub rozśmieszały: w 1914 roku swój pierwszy film nakręcił Charlie Chaplin. Z kolei potencjał propagandowy filmu w pełni dostrzeżono i wykorzystano dopiero w dwudziestoleciu międzywojennym.

Filmu, radia i kultury masowej w ogóle nie byłoby jednak zapewne bez elektryczności. Wiek XIX na swój sposób zaczynał i kończył się... prądem. W 1800 roku bowiem Alessandro Volta skonstruował stos Volty, czyli pierwszą baterię. Następnie pojawiły się prawa Ohma, Joule'a, Kirchhoffa. W 1821 roku Michael Faraday zdołał po raz pierwszy przekształcić prąd w energię kinetyczną. Ten genialny angielski samouk

³⁹ Thierry Gervais, Gaëlle Morel, *La photographie. Histoire, techniques, art, presse*, Paris 2008, s. 12.

⁴⁰ Charles Baudelaire, *Curiosités esthétiques*, Paris 1868, s. 259.

⁴¹ Szerzej: Anna Niklas, Tomasz Niklas, *Historia fotografii*, Poznań 2019, s. 6–57; Anna Jarmuszkiewicz, (R)ewolucja postrzegania. Wynalazek czy odkrycie fotografii?, [w:] *Praktyka – utopia – metafora. Wynalazek w XIX wieku*, red. Joanna Kubicka, Małgorzata Litwinowicz-Drożdźiel, Warszawa 2016, s. 99–113.

⁴² A. Chwalba, *Historia powszechna*, s. 183.

opisał następnie prawa indukcji elektromagnetycznej. Około połowy wieku pojawiły się pierwsze silniki elektryczne, następnie akumulatory. W 1871 roku prosty belgijski robotnik Zénobe Gramme zbudował pierwszą prądnicę prądu stałego. W 1881 roku specjalny kongres w Paryżu zdefiniował nowe jednostki elektryczności: wolty, ampery, waty, dzule, kulomby. Dwa lata wcześniej Edison opatentował kluczowy wynalazek: elektryczną żarówkę. Od tej pory prąd dawał światło. Z kolei w roku 1883 Nicola Tesla opracował prądnicę prądu przemiennego. Jej wydajność i moc była znacznie większa od jakichkolwiek wcześniej znanych (Tesla opatentował także elektrownię wodną czy dynamo rowerowe)⁴³. Pierwszym miastem oświetlonym elektrycznie było Newcastle (1881). W 1909 roku firma Edisona w Nowym Jorku (The Edison Electric Illuminating Co. of New York) doprowadzała prąd do 85 000 klientów⁴⁴.

Wiek XIX można zatem śmiało nazwać wiekiem elektryczności. Nie tylko ze względu na wspomniane wynalazki, ale przede wszystkim dlatego, że elektryczność zasadniczo wpłynęła na tryb życia naszych przababć i pradiadków. Wcześniejsze sztuczne źródła światła – świece czy lampy naftowe – były drogie i mało wydajne. Elektryczność zaś zaczęła niebawem oświetlać

całe ulice i poszczególne mieszkania, napędzała tramwaje, fabryki i indywidualne radioodbiorniki. Zmieniła miasta, które za jej sprawą stały się bezpieczniejsze nocami (elektryfikacja wsi była procesem wyraźnie późniejszym). Zmieniła istotnie tryb życia dużej części ich mieszkańców. Wcześniej wielu z nich wciąż kładło się spać i wstawało wraz ze słońcem. Od tej pory jedni podejmowali pracę na nocną zmianę, inni w tym czasie korzystali z nocnych uroków miasta, jeszcze inni mogli po prostu spędzić długi wieczór przy książce lub radiu.

Czyste ręce Semmelweisa i prądnica Tesli. Lokomotywa Stephensona i aparat Röntgena. Silnik Benza i stos Volty. Parowce i pancerniki, metro i samoloty, szczepionki i nawozy sztuczne, karabiny maszynowe i żarówki Edisona. XIX-wieczne wynalazki zasadniczo wpłynęły na życie naszych pradiadków, a za ich pośrednictwem również na nasze. Wydłużyły je – choć niekiedy przyczyniały się do wyraźnego skrócenia; polepszyły jego jakość, komfort. Dały nam sporo czasu wolnego, ułatwiły naszą pracę, transport, kontakt z bliskimi. Wiek XIX w Europie czy Amerykach rzeczywiście, zgodnie z tytułem książki Osterhammela, był czasem niewyobrażalnego „przeobrażenia świata”.

Wskazówki bibliograficzne

⁴³ P. Rousseau, *Histoire des techniques et des inventions*, s. 460–472.

⁴⁴ Jacek Kuszniar, *Znaczenie światła elektrycznego w rozwoju technicznym, ekonomicznym i społecznym na przełomie XIX i XX wieku*, „Maszyny Elektryczne – Zeszyty Problemowe” 2017, nr 4 (116), s. 83–84.

Antonkiewicz Jacek, Łabętowicz Jan, *Innowacje chemiczne w odżywianiu roślin od starożytnej Grecji i Rzymu po czasy najnowsze. Praca przeglądowa*, „Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska. Sectio Agricultura” 72 (2017), nr 1

- Archimède Lydia, *11 cm en un siècle, une progression sans précédent de la taille moyenne des Européens*, <https://www.lequotidien-dumedecin.fr/actus-medicales/sante-publique/11-cm-en-un-siecle-une-progression-sans-precedent-de-la-taille-moyenne-des-europeens> [dostęp: 17.05.2023]
- Barbier Jean-Paul, *Appert et l'invention de la conserve*, „Revue du Souvenir napoléonien” 2009, no. 3
- Baudelaire Charles, *Curiosités esthétiques*, Paris 1868
- Błuś Marek, *Co się stało z parowcami? Zmierzch historycznego napędu*, „Morze, Statki i Okręty” VIII/39 (2003), nr 2
- Boulaine Jean, *Quatre siècles de fertilisation*, 1^e partie, „Etude et Gestion des Sols” 2 (1995), nr 3
- Chwalba Andrzej, *Historia powszechna. Wiek XIX*, Warszawa 2012
- Chwalba Andrzej, *Samobójstwo Europy. Wielka Wojna 1914–1918*, Kraków 2014
- Darmon Pierre, *Pasteur*, Paris 1995
- Davies Norman, *Europa. Rozprawa historyka z historią*, tłum. Elżbieta Tabakowska, Kraków 1998
- Derry Thomas K., Williams Trevor I., *A short history of technology*, Oxford 1970
- Eggerickx Thierry, Léger Jean-François, Sanderson Jean-Paul, Vandeschrick Christophe, *L'évolution de la mortalité en Europe du 19^e siècle à nos jours*, „Espace populations sociétés” 2017, no. 3, <https://journals.openedition.org/eps/7314> [dostęp: 17.05.2023]
- Figes Orlando, *Europejczycy. Początki kosmopolitycznej kultury*, tłum. Łukasz Błaszczuk i Paweł Sajewicz, Warszawa 2021
- Gervais Thierry, Morel Gaëlle, *La photographie – Histoire – Techniques – Art*, Paris 2008
- Hobsbawm Eric, *Wiek rewolucji 1789–1848*, tłum. Marcin Starnawski, Katarzyna Gawlicz, Warszawa 2013
- Jarmuszkiewicz Anna, (R)ewolucja postrzegania. Wynalazek czy odkrycie fotografii?, [w:] *Praktyka – utopia – metafora. Wynalazek w XIX wieku*, red. Joanna Kubicka, Małgorzata Litwinowicz-Drozdziel, Warszawa 2016
- Kant Horst, *Roentgen, Wilhelm Conrad*, [w:] *Neue deutsche Biographie*, Bd. 21, Berlin 2003
- Kusznier Jacek, *Znaczenie światła elektrycznego w rozwoju technicznym, ekonomicznym i społecznym na przełomie XIX i XX wieku*, „Maszyny Elektryczne – Zeszyty Problemowe” 2017, nr 4 (116)
- Laloux Ludovic, *La bataille du sucre ou la défaite méconnue de Napoléon Ier*, „Artefact” 2018, no. 9
- Messadié Gerald, *Les grandes inventions du monde moderne*, Paris 1989
- Niklas Anna, Niklas Tomasz, *Historia fotografii*, Poznań 2019
- Osterhammel Jürgen, *Historia XIX wieku. Przeobrażenie świata*, tłum. Izabela Drozdowska-Broering i in., Poznań 2013
- Rousseau Pierre, *Histoire des techniques et des inventions*, Paris 1958
- Schafer Joseph, Hiram Moore, *Michigan-Wisconsin inventor*, „The Wisconsin Magazine of History” 15 (1931), no. 2
- Seyda Bronisław, *Dzieje medycyny w zarysie*, cz. 2: *Od połowy XVII do połowy XX stulecia*, Warszawa 1965
- Smith Roff, *Historia roweru. Wynalazek, który zmienił nasz świat?*, „National Geographic Polska”, <https://www.national-geographic.pl/artukul/historia-roweru-jak-ten-wynalazek-zmienil-swiat> [dostęp: 2.06.2023]
- Sternier Waclaw, *Narodziny kolei*, Warszawa 1964
- Thorwald Jürgen, *Stulecie chirurgów*, tłum. Karol Bunsch, wyd. 2 (5), Kraków 2019
- Vigier Philippe, *Diffusion d'une langue nationale et résistance des patois en France au XIX^e siècle*, „Romantisme” 1979, no. 25–26
- Zwolska Zofia, *Robert Koch – bakteriolog, lekarz, humanista. Pamięci uczzonego w 170. rocznicę Jego urodzin*, „Nauka” 2014, nr 4, s. 158–168

JĘDRZEJ PASZKIEWICZ

Rewolucje przemysłowe – siła napędowa współczesnego świata

Pojęcie rewolucji przemysłowej kojarzone jest przede wszystkim ze zmianami ekonomicznymi i społecznymi zachodzącymi od XVIII wieku głównie w Europie i Ameryce Północnej, których następstwem było przechodzenie państw i społeczeństw od gospodarki rolniczej do uprzemysłowionej. Rewolucyjność tych procesów zasadzała się na stopniowym upowszechnianiu innowacyjnych rozwiązań technologicznych, co z kolei doprowadziło do nieodwracalnych przewartościowań we wszystkich dziedzinach życia zbiorowego oraz jednostkowego. Aby przemiany te nastąpiły i utrzymały się, konieczne było:

- wynalezienie i zastosowanie rozwiązań technologicznych umożliwiających rozwijanie procesów produkcyjnych;

- koncentracja kapitału, która umożliwiała inwestowanie w poszczególne wynalazki i innowacje, a także ich popularyzację (komercjalizację)¹;

¹ Za wynalazek uznaje się nowatorskie, oryginalne rozwiązanie problemu technicznego. Przybiera on postać urządzenia, metody bądź procesu, dzięki którym daną czynność wykonać sprawniej, bezpieczniej, wydajniej, taniej lub lepiej jakościowo. Pojęcie to odnosi się przede wszystkim do stworzenia

- ukształtowanie takich form organizacji pracy, które odpowiadały wdrażanym procesom produkcji.

Określenie „rewolucja” przywołuje do myśli raptowną, dynamiczną zmianę, która burzy aktualny stan rzeczy. W rzeczywistości historycznej rewolucja przemysłowa to jednak proces długotrwały, raczej powolny, choć bez wątplenia naznaczony wieloma wstrząsami. Dopiero znajomość dłuższej perspektywy czasowej pozwala dostrzec, zrozumieć i uporządkować prawidłowości rządzące zmianami zachodzącymi w różnych obszarach życia gospodarczego, społeczno-politycznego czy naukowo-kulturowego. Ważną rolę odgrywa w tym przypadku refleksja historyczna oparta na obserwacji, jak w poszczególnych okresach udoskonalano poszczególne wynalazki techniczne i wprowadzano (lub modyfikowano) rozwiązania technologiczne czy społeczne. Tak więc z punktu widzenia historyka przełomy techniczne zachodzące w XIX i XX wieku doprowadziły do przyspieszenia i pogłębienia tego, co zapoczątkowano w XVIII stuleciu.

Z uwagi na ewolucyjny charakter zmian kojarzonych z procesem uprzemysłowienia czy modernizacji społeczno-kulturowej część badaczy uważa jednak, że termin „rewolucja” jest mylący przy charakterystyce przemian cywilizacyjnych zachodzących w okresie od XVIII do XXI wieku. Ich zdaniem przebieg opisywanych zmian zawsze był stopniowy, a nie gwałtowny czy natychmiastowy. Z tego powodu w rozważaniach naukowych na temat charakteru współczesnych przeobrażeń gospodar-

nowego rozwiązania, z kolei innowacja oznacza jego skuteczne wykorzystanie w praktyce.

czych w Europie i na świecie pojęcie „rewolucja przemysłowa” zazwyczaj odnosi się do skali, a nie dynamiki opisywanych zjawisk. W świetle tego ujęcia innowacje wprowadzone pod koniec XVIII wieku, udoskonalone w ciągu kolejnych kilkunastu dekad, otworzyły drogę ku głębokim i nieodwracalnym przemianom². Istotnie, analizując chronologię wybranych wynalazków oraz innowacji (technicznych, przemysłowych, produkcyjnych), a także dzieje ich upowszechniania zauważamy, że okres pomiędzy pojawieniem się danego pomysłu a jego masowym wykorzystaniem w gospodarce czy społeczeństwie może sięgać nawet kilkudziesięciu lat. Tak było chociażby w przypadku elektryczności, która pojawiła się w latach trzydziestych XIX wieku. Dopiero w 1901 roku możliwe było wprowadzenie domowego oświetlenia elektrycznego, które jednak na masową skalę zaistniało w okresie międzywojennym. Pierwszy samochód pojawił się w 1890 roku, ale jego masowa produkcja ruszyła w latach sześćdziesiątych XX wieku.

Podstawą rewolucyjnych przewartościowań były odkrycia naukowe i innowacje, wprowadzane oraz rozpowszechniane stopniowo, najczęściej pod wpływem różnicowania się źródeł energii. Podczas pierwszej rewolucji przemysłowej (datowanej zwykle na przełom XVIII i XIX wieku) podstawowym surowcem energetycznym był węgiel kamienny i drzewny, w drugiej połowie XIX

wieku znacząco wzrosło wykorzystanie ropy naftowej i gazu ziemnego (czasy drugiej rewolucji przemysłowej). W połowie wieku XX pojawiły się pierwsze próby wykorzystania energii atomowej poza przemysłem wojskowym, a pod koniec tego stulecia zaczęto intensywnie rozwijać technologie umożliwiające korzystanie z tzw. alternatywnych (odnawialnych) źródeł energii (trzecia i czwarta rewolucja przemysłowa). Pierwotnie termin „rewolucja przemysłowa” odnosił się do przełomu XVIII i XIX wieku (w stosunku do tego okresu używane są obecnie określenia: pierwsza rewolucja przemysłowa lub rewolucja przemysłowa w Anglii). Pojęcie to było najwcześniej używane przez pisarzy francuskich (Louis-Guillaume Otto, ekonomista Jérôme-Adolphe Blanqui), ale spopularyzował je dopiero pod koniec XIX stulecia brytyjski historyk gospodarczy Arnold Toynbee (1852–1883), który opisywał rozwój gospodarczy Anglii w latach 1760–1840. Toynbee i jego uczniowie zwracali uwagę na dwie powiązane ze sobą „rewolucje”, rolniczą i przemysłową, u podstaw których legły innowacje techniczne oraz ogólny postęp wiedzy. Brytyjski historyk uważał, że rewolucyjność ówczesnych przemian polegała na zastąpieniu „średniowiecznych” regulacji nałożonych na organizację produkcji przez zasady wolnej konkurencji, jednocześnie dostrzegał jednak, że doprowadziło to do stworzenia i narastania trudnych do rozwiązania problemów społecznych³. Wizję rewolucji przemysłowej, postrzeganej jako gwałtowna i następująca w sto-

² Steven Beaudoin, *Current debates in the study of the industrial revolution*, „OAH Magazine of History” 15 (2000), no. 1, s. 7–8; Jan De Vries, *The Industrial revolution and the industrious revolution*, „The Journal of Economic History” 54 (1994), no. 2, s. 249–251.

³ Arnold Toynbee, *Lectures on the industrial revolution in England*, Boston 1884, s. 9.

sunkowo krótkim czasie zmiana istniejących warunków, kwestionowali jednak inni myśliciele europejscy, którzy najczęściej wskazywali na stopniowy, nierównomierny charakter tych przemian, a także na wyjątkowość bądź niewielki zasięg modernizujących się sektorów. W rezultacie od czasów A. Toynbee'go znaczenie terminu „rewolucja przemysłowa” uległo szybkiej uniwersalizacji. Zaczęto je odnosić zarówno do przemian związanych z okresem końca XVIII i początku XIX wieku, jak i późniejszych procesów transformacji gospodarczej, nierównomiernie zachodzących w różnych częściach świata. To wyjaśnia, dlaczego niektóre obszary i państwa (np. Chiny czy Indie) nie doświadczyły rewolucji przemysłowej aż do połowy XX wieku, podczas gdy w Ameryce Północnej i Europie Zachodniej w tym samym okresie mówiono już o drugiej, a nawet trzeciej rewolucji przemysłowej⁴.

Zdaniem obserwatorów współczesnych procesów ekonomicznych w każdej rewolucji przemysłowej można wyróżnić dwa uzupełniające się etapy. Pierwszy jest związany z tzw. fazą wynalazków i innowacji, gdy pojawiają się nowe technologie. Drugi etap to czas masowego wdrażania i upowszechniania innowacyjnych procesów technologicznych, gdy obok przemian gospodarczych zachodzą zasadnicze przeobrażenia społeczne, polityczne oraz kulturowe. Z tego względu rewolucje przemysłowe zawsze należy rozpatrywać w perspektywie długookresowej, jako złożone procesy modernizacji wszystkich dziedzin życia współczesnych

społeczeństw. Przebieg rewolucji przemysłowych należy zawsze rozpatrywać, łącząc wiedzę o wynalazkach i innowacjach technologicznych z refleksją na temat kontekstu społeczno-instytucjonalnego, który sprzyjał ich upowszechnieniu i utrwaleniu. Związek pomiędzy wynalazkami a tzw. środowiskiem społecznym jest nierozzerwalny, oba elementy wzajemnie się przekształcają, co prowadzi do dalekosiężnych przemian, wykraczających poza ściśle technologiczną sferę procesów produkcji. Pamiętać należy, że nie wszystkie świeżo wymyślone technologie mają szanse na upowszechnienie, nawet jeśli z perspektywy czasu zostaną uznane za zapowiedź rewolucyjnych zmian. Aby dany wynalazek mógł się stać innowacją powszechnie wykorzystywaną, musi być opłacalny pod względem ekonomicznym (powinien znaleźć odpowiedni rynek zbytu) i być akceptowany przez społeczeństwo. Decyzje o wdrożeniu poszczególnych technik produkcji zazwyczaj nie są przypadkowe, a wynikają ze spłotu rozmaitych czynników o charakterze społecznym, instytucjonalnym czy kulturowym⁵.

Pierwsza rewolucja przemysłowa (przełom XVIII i XIX wieku)

Za kolebkę rewolucji przemysłowej w XVIII wieku uważa się Wielką Brytanię, a zwłaszcza Anglię. Wśród głównych źródeł ówczesnych przemian wskazuje się wzrost liczby ludności, rozwój handlu dalekosiężnego

⁴ Henryk Olszewski, Maria Zmierzak, *Historia doktryn politycznych i prawnych*, wyd. 2, Poznań 1994, s. 288.

⁵ Marek Ratajczak, Beata Woźniak-Jęchorek, *Rewolucje przemysłowe i ich wpływ na rozwój ekonomii*, „Studia BAS” 63 (2020), nr 3, s. 32.

i postępującą koncentrację kapitału. Według historyków opisywane zmiany zachodziły między 1750 a 1850 rokiem. Ówczesna rewolucja przemysłowa charakteryzowała się stopniowym zwiększaniem roli przemysłu skoncentrowanego w miastach, co przekładało się na osłabienie roli gospodarki rolnej i rzemieślniczej, opartych na tradycyjnych, ręcznych metodach produkcji. Z czasem także właściciele ziemscy czy nakładcy zaczęli stawiać na wykorzystanie nowych urządzeń, które były wydajniejsze od pracy ludzkich rąk. Zyski mogli oni inwestować w rozwój działalności o charakterze przemysłowym, czemu sprzyjało istnienie taniej siły roboczej. Bezrolni i bezrobotni mieszkańcy wsi szukali zatrudnienia w nowo powstających fabrykach i zasilali ludność miejską. Oczywiście ogromne znaczenie w tych przemianach odegrały wynalazki technologiczne, o których jednak będzie mowa nieco później. W tym miejscu warto zwrócić uwagę, że na to, co działo się ówczesnie w gospodarce i społeczeństwie podczas (pierwszej) rewolucji przemysłowej, wpłynęły trzy zasadnicze przesłanki.

Po pierwsze, były to odkrycia geograficzne, których następstwem był rozwój handlu na skalę ogólnosiwiatową. Utrwalenie przebiegu transoceanicznych szlaków transportowych doprowadziło do znaczącego wzrostu popytu na rozmaite towary i surowce, to z kolei tworzyło impulsy ku poszukiwaniu innowacyjnych rozwiązań organizacyjnych i technicznych dotyczących wymiany handlowej czy produkcji. Rozwój handlu przyniósł także zasadniczą zmianę w stosunkach społecznych i finansowych, w szczególności wzrosło wówczas znaczenie kupców, którzy byli gotowi wspierać innowacje

technologiczne i przemysłowe z myślą o zwiększeniu zysków. Środowiska te coraz chętniej angażowały się w działalność inwestycyjną, która wykraczała poza aktywność o ściśle handlowym charakterze.

Po drugie, ważne zmiany zaszły w sferze ówczesnej nauki i filozofii, gdzie rozwijano badania o charakterze empirycznym, chociażby rozważania na temat ruchu oraz statyki ciał (mechanika klasyczna Isaaka Newtona⁶). Wśród myślicieli oświeceniowych popularne było podejście zakładające traktowanie techniki w kategoriach mechanizmu, który należało wyjaśnić i określić reguły jego funkcjonowania. W podobnych kategoriach rozumowali także obserwatorzy ówczesnych spraw społecznych i gospodarczych, którzy starali się zrozumieć prawidłowości rządzące szeroko pojętymi działaniami jednostek oraz wspólnot ludzkich.

Po trzecie, podstawę pierwszej rewolucji przemysłowej stanowiły zmiany zachodzące w sferze religii, związane z utrwaleniem się protestantyzmu na gruncie angielskim. Ważnym przesłaniem było zwłaszcza traktowanie pracy w kategoriach zobowiązania wobec Boga przy jednoczesnym podkreślaniu potrzeby ograniczania się w korzystaniu z dóbr doczesnych. Postawa ta, charakterystyczna zwłaszcza dla środowisk kalwińskich (prezbiterian), sprzyjała akumulacji kapitału i rozwojowi kapitalizmu⁷.

⁶ Por. Abraham Wolf, *A history of science technology and philosophy in the 18th century*, London 2018, s. 61–75.

⁷ O kontekście społeczno-historycznym pierwszej rewolucji przemysłowej i narodzinach kapitalizmu pisał m.in. Jerzy

Symbolem pierwszej rewolucji przemysłowej stała się maszyna parowa, którą zaczęto stosować w różnych dziedzinach życia. Istotnie, para wodna była charakterystycznym, wręcz wszechobecnym źródłem energii brytyjskiej rewolucji przemysłowej. I tak, w 1769 roku James Watt opatentował autorską wersję silnika parowego, którego pierwotnym wynalazcą był kowal Thomas Newcomen. Silnik Watta był jednak poręczniejszy i wydajniejszy, przez co można było go wykorzystać w różnych dziedzinach produkcji. Od tego momentu był on systematycznie ulepszany przez ponad sto lat. Komercyjny sukces wynalazku J. Watta byłby niemożliwy bez wsparcia ze strony przedsiębiorcy z Birmingham Matthew Boultona, który zainwestował w spółkę produkcyjną. W latach 1775–1800 wytworzyła ona blisko 500 silników, które mimo wysokich kosztów były chętnie kupowane przez inwestorów szukających bardziej niezawodnego źródła energii. Przemiany, jakie zaszły w technice napędowej w okresie pierwszej rewolucji przemysłowej, miały reperkusje w całej ówczesnej gospodarce i w społeczeństwie. Po pierwsze, popyt na parę wodną jako paliwo pobudził przemysł węglowy do poszukiwania nowych złóż tego surowca. Stopniowo zmniejszała się zależność od lasów jako źródła węgla drzewnego, ponieważ poszczególni inwestorzy koncentrowali się na eksploatacji tzw. czarnego złota. Paradoksalnie, maszyna parowa, która ogromnie zwiększyła zapotrzebowanie

na węgiel, przyczyniła się także do wdrożenia nowych technologii pozyskiwania tego surowca. W oparciu o energię pochodzącą z pary wodnej tworzone bardziej wydajne pompy kopalniane i wprowadzane mechaniczne urządzenia wentylacyjne. Jednym z doniosłych brytyjskich osiągnięć (pierwszej) rewolucji przemysłowej był także rozwój technik produkcji dużych zasobów taniego żelaza i żeliwa. Materiały te wykorzystywano do budowy ognioodpornych szkieletów fabrycznych i różnych obiektów inżynierii lądowej, takich jak mosty czy akwedukty. Ponadto kute żelazo wykorzystywano do tworzenia urządzeń mechanicznych, które wymagały wytrzymałości, ale i precyzji.

Dynamiczne zmiany dotyczyły branży włókienniczej, która na przełomie XVIII i XIX wieku przekształciła się w przemysł bawełniano-tekstylny. W 1764 roku pojawiła się mechaniczna maszyna przędzalnicza, zwana „przędzą Jenny”, skonstruowana przez Jamesa Hargreavesa, a w 1785 roku krosno mechaniczne (Edmund Cartwright). Transformacja branży włókienniczej była możliwa zarówno dzięki ulepszeniom technicznym, jak i istnieniu na miejscu taniej siły roboczej⁸. Ofiarą zmian technologicznych padli jednak wytwórcy z warsztatów i manufaktur rozproszonych po miasteczkach oraz wsiach południowej Anglii, którzy zasilili kadrę wykwalifikowanych pracowników nowo tworzonej przędzalni. Widomym skutkiem szybkiego rozwoju tej branży był rosnący popyt na surową bawełnę, co z kolei wpłynęło na rozwój gospodarki plantacyjnej na południu

Topolski, *Narodziny kapitalizmu w Europie XIV–XVII wieku*, wyd. 3 popr., Poznań 2003. Istotę i przebieg pierwszej rewolucji przemysłowej opisano w licznych opracowaniach, np. Jan Szpak, *Historia gospodarcza powszechna*, wyd. 3 zm., Warszawa 2007.

⁸ A. Wolf, *A history of science*, s. 503–508, 620–623.

Stanów Zjednoczonych, opartej na pracy niewolniczej. Także i na plantacjach wprowadzano innowacje technologiczne, pojawił się chociażby napędzany parą wodną sprzęt do mechanicznego oddzielania włókien bawełny od nasion, łusek i łodyg roślinnych. Ponadto rozwój przemysłu włókienniczego stymulował modernizację branży chemicznej, jako że jednym z poważnych problemów w produkcji tekstyliów był długi czas, jaki zajmowały naturalne techniki wybielania oparte na świetle słonecznym, deszczu czy kwaśnym mleku. Eksperymenty chemiczne zaowocowały z kolei wynalazkami, które udoskonalane w kolejnych dekadach XIX wieku stały się podstawą technologii wytwarzania energii elektrycznej. W tej dziedzinie przełomowe znaczenie miało wynalezienie ogniwa galwanicznego przez włoskiego fizyka Alessandra Voltę (1800). Dalsze doświadczenia doprowadziły do wyjaśnienia zjawiska indukcji elektromagnetycznej, co z kolei podsunęło pomysł wynalazku prądnicy – urządzenia przekształcającego energię mechaniczną w elektryczną (Michael Faraday w 1831; Hippolyte Pixii w 1832). W 1866 roku inżynier niemiecki Werner Siemens wynalazł prądnicę samowzbudną, tzw. dynamomaszynę, a cztery lata później pracujący w Paryżu Belg Zénobe Gramme zademonstrował prądnicę prądu stałego, czyli dynamo⁹.

W wymiarze społecznym zmodernizowane procesy produkcji otworzyły drogę ku stopniowej adaptacji stosunków kapitalistycznych, a w dłuższej perspektywie

wpłynęły na ukształtowanie się nowych grup społecznych: proletariatu fabrycznego i na drugim biegunie układu społecznego – burżuazji. Doświadczenie pierwszej rewolucji przemysłowej pokazało również, że zachodzące wówczas procesy ekonomiczne były trudne do przyjęcia przez część społeczeństwa, czego przykładem była popularność luddystów (burzycieli maszyn) – radykalnego ruchu społecznego składającego się ze zrujnowanych rzemieślników i tkaczy, którzy w proteście przeciwko mechanizacji niszczyli krosna w tkalniach (1811–1813). Choć intensywnie rozwijający się przemysł absorbował spore zasoby siły roboczej, jej podaż nadal była znaczenie większa. Rezultatem były: plaga bezrobocia i fatalne warunki bytowania robotników, którzy bezsprzecznie byli ofiarami ówczesnej transformacji gospodarczej.

Adaptacja stosunków kapitalistycznych na gruncie brytyjskim, najszybciej w Anglii, była ułatwiona przez fakt, że ważną rolę w tamtejszych relacjach odgrywał status materialny. Umożliwiała to stosunkowo szybki awans społeczny osób wywodzących się spoza tradycyjnych (arystokratycznych) elit. Poza tym monarchia brytyjska posiadała stabilne instytucje, oparte na regułach stanowiących podstawę dzisiejszej demokracji liberalnej. Przemiany gospodarcze były tam determinowane przez szerszy niż w innych krajach europejskich zakres realnej wolności ekonomicznej oraz obywatelskiej. Istniał także silny system bankowy, na czele z Bankiem Anglii (*Bank of England*), wspierający finansowanie różnorodnych inwestycji o charakterze przemysłowym. Takich warunków nie było we Francji, która natenczas intensywnie

⁹ Bryan Bunch, Alexander Hellemans, *The history of science and technology*, Boston–New York 2004, s. 309, 320, 351, 392.

rywalizowała z monarchią brytyjską o kontrolę nad koloniami. Zabrakło tam reform instytucjonalnych oraz odpowiedniej dozy wolności osobistych. Nawet wśród XVIII-wiecznych francuskich fizjokratów, prezentujących nowoczesne, jak na tamte czasy, spojrzenie na reguły życia ekonomicznego, nadal istniało silne przywiązanie do tradycyjnej hierarchii społecznej, opartej na kryterium urodzenia i gospodarce rolniczej¹⁰.

W Wielkiej Brytanii najszybciej rozwinęła się również nauka społeczna zwana ekonomią, której celem jest analiza zasad rządzących produkcją, dystrybucją i konsumpcją dóbr oraz usług¹¹. I tak, pierwszej rewolucji przemysłowej towarzyszyły początki tzw. angielskiej ekonomii klasycznej, która jest uznawana za podstawę całej współczesnej myśli ekonomicznej, a zwłaszcza tego, co nazywane jest liberalizmem ekonomicznym. Jego propagatorem był szkocki myśliciel i filozof Adam Smith, który w traktacie pt. *Badania nad naturą i przyczynami bogactwa narodów* (1776) opisał to, co zwykło się nazywać niewidzialną ręką rynku. Metafora ta oznacza, że koordynacja działań ekonomicznych nie może być przypisana żadnej organizacji społeczno-politycznej, grupie osób ani jednostce. Według A. Smitha każdy specjalizuje się w tym, co robi najlepiej, a owoce swojej pracy wymienia na rynku, z kolei ceny są wypadkową niezależnych działań podejmowanych przez sprzedawców i nabywców. W jego rozważaniach pojawia się tak-

że przywoływana do dziś wizja państwa, które powinno ograniczać swój wpływ na gospodarkę, dbając jednak o ogólnie pojęte bezpieczeństwo i realizując pewne przedsięwzięcia gospodarcze, kojarzone chociażby z inwestycjami infrastrukturalnymi. Poglądy A. Smitha stały się inspiracją dla wielu późniejszych koncepcji ekonomicznych, takich jak leseferyzm, liberalizm czy neoliberalizm gospodarczy. Ich siłę oddziaływania widać także po rozwoju, w XIX i XX wieku, licznych krytycznych, a zarazem konkurencyjnych koncepcji ekonomicznych. I tak, krytycy A. Smitha uważali, że w dyskusji o gospodarce nie można było pominąć takich kwestii jak kultura, tradycja narodowa czy religia (niemiecka szkoła narodowa, szkoła historyczna) i nie akceptowali jego poglądu, że stosunki społeczne były niezmiennie oraz wzajemnie się równoważyły. Krytykę liberalizmu ekonomicznego wyrażali także rzecznicy tzw. socjalizmu utopijnego, a w wersji radykalnej Karol Marks oraz kontynuatorzy jego myśli¹².

Druga rewolucja przemysłowa (przełom XIX i XX wieku)

Przyjmuje się, że druga rewolucja przemysłowa trwała od drugiej połowy XIX wieku do połowy XX stulecia.

¹⁰ J. Szpak, *Historia gospodarcza*, s. 186–188.

¹¹ M. Ratajczak, B. Woźniak-Jęchorek, *Rewolucje przemysłowe*, s. 28.

¹² Adam Smith, *Badania nad naturą i przyczynami bogactwa narodów*, t. 1–2, tłum. ks. 1 Stefan Wolff i Oswald Einfeld, ks. 2 i 3 Zdzisław Sadowski, ks. 4 Antoni Prejbisz, ks. 5 Bronisława Jasińska, wyd. 2, Warszawa 2015; H. Olszewski, M. Zmierzczak, *Historia doktryn*, s. 297–299.

Cezury te są oczywiście umowne, tak jak umownym symbolem drugiej rewolucji było szerokie wykorzystanie energii elektrycznej, która napędzała maszyny produkcyjne, stanowiła źródło oświetlenia i, co szczególnie ważne, była podstawą rewolucyjnych przemian w dziedzinie telekomunikacji. Obok energii elektrycznej kluczowym dla ówczesnych przemian cywilizacyjnych elementem była zwiększona eksploatacja ropy naftowej, która od tej pory stała się jednym z podstawowych surowców energetycznych. Najszybciej zmiany w dziedzinie przetwarzania tego surowca dokonały się w Ameryce Północnej, gdzie w drugiej połowie XIX wieku postępował intensywny rozwój osadnictwa w kierunku zachodnim (tzw. Dziki Zachód). Ponieważ nowo zakładane gospodarstwa czy osady znajdowały się poza zasięgiem tradycyjnych miejskich instalacji gazowych, wzrósł popyt na skuteczną technologię wydobycia dostępnej na miejscu ropy naftowej, z której produkowano naftę, wykorzystywaną jako paliwo do lamp. Rozwój branży naftowej nabrał impetu po 1859 roku, gdy w Pensylwanii Edwin L. Drake dokonał udanego odwiertu ropy przez skałę o grubości 21 metrów. Był to początek eksploatacji światowych zasobów ropy naftowej na dużych głębokościach. Dopiero od początku XX wieku nafta zaczęła być wypierana przez inną pochodną ropy naftowej, benzynę. Ta przez długi czas była traktowana jak kłopotliwy „produkt odpadowy”, aż nie odkryto, że można ją wykorzystać w lekkich silnikach spalinowych jako idealny napęd dla pojazdów. Droga do tych rozwiązań została wytyczona przez prace nad silnikami naftowymi, w których wykorzystywano

rafinowane frakcje ropy naftowej. Pierwsze przypadki zastosowania nowego lekkiego, wysokoobrotowego silnika benzynowego w lokomocji miały miejsce w Niemczech, gdzie Gottlieb Daimler i Carl Benz w 1885 roku wyposażyli pierwszy motocykl i pierwszy samochód osobowy w silniki własnej konstrukcji. „Bezkonny powóz” Benza stał się prototypem nowoczesnego samochodu. W tym samym czasie pojawiły się również silniki olejowe¹³. Największe osiągnięcia w tej dziedzinie były związane z pracami niemieckiego inżyniera i wynalazcy Rudolfa Diesla, który w 1892 roku zgłosił swoje pierwsze patenty, a pięć lat później zaprezentował prototyp wysokoprężnego silnika o zapłonie samoczynnym. Silnik Diesla był z powodzeniem stosowany od 1903 roku na statkach, ale w produkcji seryjnej samochodów pojawił się dopiero w 1936 roku.

Od końca XIX wieku silnik spalinowy stopniowo wypierał maszyny parowe z wielu zastosowań przemysłowych czy transportowych (turbiny parowe nie zostały jednak zapomniane – z powodzeniem wykorzystywano je np. w parowcach, które pojawiły się w latach dziewięćdziesiątych XIX stulecia). Warto zauważyć, że podczas gdy pionierami energii parowej byli prawie wyłącznie Brytyjczycy, większość innowatorów w dziedzinie technologii spalinowej pochodziła z Europy kontynentalnej bądź Ameryki Północnej. Zmiana ta

¹³ Francesco Gerali, *An historical overview over the development of the drilling fluids technology in the 19th century*, „De Re Metallica” 33 (2019), s. 79–84; B. Bunch, A. Hellemans, *The history of science*, s. 408–409, 417, 420–422.

odzwierciedlała zachodzące wówczas przewartościowania w relacjach gospodarczych. Wielka Brytania była stopniowo wypierana z wcześniej niekwestionowanej pozycji przewagi w dziedzinie innowacji technologicznych czy zaawansowania procesu industrializacji. Przyпуска się, że pewien wpływ na tę prawidłowość miała utrwalona na gruncie brytyjskim tradycja wykorzystywania energii parowej i węgla, która jednak hamowała proces wdrażania kolejnych innowacyjnych rozwiązań. W Europie kontynentalnej i Ameryce Północnej, które proces industrializacji przeżywały z pewnym opóźnieniem, było znacznie więcej miejsca na innowacje dotyczące raczkujących jeszcze wówczas technologii¹⁴. I tak, w Stanach Zjednoczonych Thomas Edison wykorzystał swój geniusz wynalazcy do wskazania nowych zastosowań dla elektryczności. Opracowana przez niego lampa z żarnikiem węglowym pokazała, że prąd elektryczny może konkurować z gazem jako publiczne i domowe źródło światła. Z drugiej strony komercyjny sukces ówczesnych wynalazków elektrotechnicznych zależał od szukania ich kolejnych zastosowań, rozwijania metod masowej produkcji prądu, a także rozbudowy trakcji elektrycznych. Na przełomie lat 80. i 90. XIX wieku w metropoliach europejskich i amerykańskich zaczęły się pojawiać miejskie tramwaje elektryczne, a na początku XX wieku w londyńskim metrze wprowadzono zasilanie elektryczne. Działania te zbiegły się w czasie

z budową urządzeń efektywniej generujących energię elektryczną¹⁵. Rozpowszechnienie się tej formy energii w życiu codziennym to jeden z najbardziej niezwykłych sukcesów technologicznych początku XX wieku. Większość podstawowych technik wytwarzania, dystrybucji i wykorzystania elektryczności została opracowana pod koniec XIX stulecia, ale dopiero w kolejnym stuleciu nastąpiło ich umasowienie.

W drugiej połowie XIX wieku udało się wynalazcom przezwyciężyć wcześniejsze problemy związane z produkcją stali. Jedno z największych wyzwań dotyczyło opracowania technologii umożliwiającej oczyszczanie rud żelaza z niepożądanych pierwiastków, np. fosforu. Wraz z wdrożeniem na skalę przemysłową pieców do wytapiania stali (piece martenowskie) rozwinęła się eksploatacja rozległych rud żelaza w Lotaryngii, co korespondowało ze stworzeniem niemieckiego przemysłu ciężkiego żelaza i stali, skupionego w rejonie Nadrenii (Zagłębie Ruhry i Zagłębie Saary). Z przemysłem żelaznym i stalowym ściśle związany był rozwój inżynierii mechanicznej. Niektórzy producenci koncentrowali się na produkcji pojazdów, podczas gdy inni poświęcali się szczególnym potrzebom takich branż jak górnictwo węglowe, papiernictwo czy rafinacja cukru. Działania podejmowane w kierunku coraz większej specjalizacji przemysłu zaowocowały szybkimi postępami zwłaszcza w dziedzinie elektrotechniki. W tej dziedzinie szczególnie dynamiczne zmiany

¹⁴ Nicholas Crafts, *Forging ahead and falling behind: the rise and relative decline of the first industrial nation*, „The Journal of Economic Perspectives” 12 (1998), no. 2, s. 201–203.

¹⁵ Nathan Rosenberg, *The role of electricity in industrial development*, „The Energy Journal” 19 (1998), no. 2, s. 8–10.

zachodziły w Niemczech, a poza Europą w Stanach Zjednoczonych, gdzie niedobór siły roboczej wymuszał eksperymenty z nowymi technikami produkcji w branżach tak od siebie oddalonych jak wytwarzanie maszyn rolniczych, broni strzeleckiej czy maszyn do pisania. Nowoczesność w wytwórczości postępowała wraz ze wzrostem precyzji technik inżynierskich. Postęp technologiczny zaowocował również powstaniem, na początku XX wieku, wielu spektakularnych realizacji budowlanych: mostów, zapór wodnych, a także drapaczy chmur. Największą skalę inwestycje te miały w Stanach Zjednoczonych. I tak, w okresie międzywojennym miasto Nowy Jork uzyskało charakterystyczną panoramę złożoną z wysokościowców, stworzoną dzięki zastosowaniu stali, żelbetu, szkła, wydajnych pomp wodnych i wind. Dostępność tych rozwiązań, połączona z zapotrzebowaniem na powierzchnię biurową w kwitnących gospodarczo ośrodkach, odmieniła wówczas także oblicze Chicago, uznawanego za bramę do zachodniej części kraju. W 1931 roku w Nowym Jorku otwarto *Empire State Building* o wysokości 381 metrów i 102 piętrach. Przez 40 lat była to najwyższa budowla na świecie¹⁶.

W przemyśle chemicznym innowacje przesunęły się w połowie XIX wieku z ciężkich procesów chemicznych na chemię organiczną. Prace nad właściwościami materiałów celulozowych dały asumpt do rozwinięcia produkcji materiałów wybuchowych, takich jak nitroceluloza, nitrogliceryna czy dynamit, ponadto ekspery-

mentowano ze sztucznym jedwabiem i termoplastycznymi tworzywami sztucznymi. Jeden z nich, celuloid, szybko znalazł zastosowanie w przemyśle galanterijnym i raczkujących wówczas technikach fotograficznych (produkcja błon filmowych i fotograficznych). W XX wieku popularność zyskał termoutwardzalny bakelit. Przemysł chemiczny w XX wieku oddał do dyspozycji społeczeństw szeroką gamę nowych materiałów. I tak, tuż przed wybuchem II wojny światowej wdrożono produkcję nylonu. Opracowany początkowo z myślą o rynku pończoch dla kobiet, w warunkach wojennych był on wykorzystywany jako tkanina spadochronowa czy składnik lin holowniczych. Jednym z podstawowych surowców dla współczesnego przemysłu stał się sztuczny kauczuk, otrzymywany na bazie syntezy chemicznej. Ważnym produktem przemysłu chemicznego były nawozy syntetyczne, które szybko zyskały popularność w gospodarce rolnej. Pestycydy i herbicydy – pomyślane jako środki ochrony roślin i walki ze szkodnikami roślin uprawnych – towarzyszyły postępującej wówczas mechanizacji rolnictwa. Dzięki ich stosowaniu zwiększyły się plony roślin jadalnych, ograniczono częstość występowania epidemii wśród zwierząt hodowlanych, rozwijano produkcję mleka, nabiału czy mięsa. Wszystko to wpływało na zwiększenie się produkcji i podaży żywności. Wprowadzenie owadobójczego DDT było uznawane za przełomowe wręcz osiągnięcie technologii chemicznej. Na większą skalę zastosowano go podczas II wojny światowej celem ochrony wojsk sprzymierzonych przed rozprzestrzenianiem się tyfusu płamistego, roznoszonego

¹⁶ B. Bunch, A. Hellemans, *The history of science*, s. 427.

przez wszy. Ponieważ środek ten wydawał się idealny do ochrony roślin, w kolejnych dekadach wykorzystywano go w uprawach rolnych na całym świecie, w potężnych ilościach. Ostatecznie okazał się on bardzo szkodliwy dla środowiska naturalnego, został wycofany, a jego użycie zabronione¹⁷.

Ważnym skutkiem ubocznym rozwijającego się przemysłu chemicznego było wytwarzanie coraz szerzej gamy materiałów leczniczych i farmaceutycznych. To czas, gdy w ówczesnych społeczeństwach wzrastał poziom wiedzy medycznej, a leki zaczęły odgrywać konstruktywną rolę w terapiach. Na przełomie XIX i XX wieku opracowano środki znieczulające i antyseptyczne, co tworzyło nowe możliwości przy skomplikowanych operacjach. Rozwijały się techniki transfuzji krwi i badania za pomocą promieniowania rentgenowskiego (od 1895), radioterapii czy chirurgii ortopedycznej. Postępował rozwój technik immunologicznych, dzięki czemu opracowano szczepionki przeciwko tyfusowi i innym chorobom. Pod koniec XIX wieku powstały pierwsze syntetyczne leki przeciwgorączkowe i przeciwbólowe. Kulminacją tego procesu było przekształcenie kwasu salicylowego w kwas acetylosalicylowy (aspiryna), który do dziś jest jednym z najpopularniejszych leków (1899). Wynaleziona w 1928 roku przez Aleksandra Fleminga penicylina znalazła się w masowej produkcji od 1941 roku, co zrewolucjonizowało leczenie chorób zakaźnych¹⁸.

W drugiej połowie XIX wieku przyspieszeniu uległy także eksperymenty nad technikami konserwowania żywności. Co prawda pierwsza chłodziarka została opracowana przez australijskiego wynalazcę Jamesa Harrisona (z zawodu był drukarzem), ale w większości źródeł za pierwszego wynalazcę współczesnych urządzeń chłodniczych uznaje się bawarskiego inżyniera Carla Lindego. W 1871 roku uruchomił on w monachijskim browarze Spaten system chłodzenia umożliwiający produkcję piwa w okresie letnim. W kolejnych dekadach pałeczkę pierwszeństwa w tej dziedzinie przejęli wynalazcy ze Stanów Zjednoczonych. Wprowadzenie przemysłowych technik chłodniczych umożliwiło długodystansowy transport mięsa z Australii, Nowej Zelandii czy Argentyny na rynki europejskie. W tym samym okresie Ludwik Pasteur wyjaśnił i opracował naukowo proces pasteryzacji. Pozwoliło to niszczyć szkodliwe mikroorganizmy za pomocą wysokiej temperatury i jednocześnie zachować walory smakowe żywności. Z kolei Bert Holmes Hite wykazał niszczące działanie wysokich ciśnień na drobnoustroje, a w 1900 na rynek japoński po raz pierwszy wprowadzono produkty spożywcze utrwalane za pomocą tej technologii (dżemy, jogurty owocowe, galaretki itp.)¹⁹.

Dzięki wynalazkom i innowacjom opartym na zastosowaniu energii elektrycznej, w drugiej połowie XIX wieku doszło do upowszechnienia rewolucyjnych

¹⁷ Tamże, s. 445, 528, 538, 547.

¹⁸ Tamże, s. 344, 558.

¹⁹ Por. Richard Welch, Peter Mitchell, *Food processing: a century of change*, „British Medical Bulletin” 56 (2000), no. 1, s. 1–17.

technologii komunikacyjnych. Nowe możliwości techniczne otworzyły drogę ku stworzeniu systemu zapewniającego komunikację za pomocą kodu sygnalizacyjnego, opracowanego przez amerykańskiego wynalazcę Samuela F. B. Morse'a. Na przełomie XIX i XX wieku wszystkie kontynenty zostały połączone telegraficznie za pomocą kabli transoceanicznych, a główne ośrodki polityczno-gospodarcze ówczesnego świata zyskały bezpośredni kontakt ze sobą. System telegraficzny odegrał zasadniczą rolę w procesie cywilizowania amerykańskiego Dzikiego Zachodu i utrwalania władzy europejskich imperiów kolonialnych. Po telegrafie elektrycznym przyszła kolej na telefon wynaleziony przez Alexandra Grahama Bella (1876), który najszybciej przyjął się w miastach amerykańskich. W tym samym czasie postępowały prace nad połączeniami bezprzewodowymi. Pod koniec wieku Guglielmo Marconi przesłał wiadomości na odległość wielu mil w Wielkiej Brytanii i przygotował aparaturę, za pomocą której, 12 XII 1901 roku, nawiązał pierwszą transatlantycką łączność radiową. Wczesny sprzęt radiowy był prymitywny, ale w ciągu kolejnych lat dokonano uderzającego postępu w ulepszaniu środków nadawania i odbierania zakodowanych wiadomości. Ważną cechą tych innowacji było wzmocnienie sygnału. Umożliwiło to, w latach dwudziestych XX wieku, wprowadzenie transmisji głosu na żywo i co za tym idzie – wywołało boom na produkcję odbiorników radiowych²⁰.

²⁰ B. Bunch, A. Hellemans, *The history of science*, s. 353–357, 404–406, 436–438.

Przełomowe zmiany techniczne, podchwytywane przez rozwijający się przemysł, pociągały za sobą radykalną reorganizację procesów produkcyjnych. Tak jak pierwsza, także i druga rewolucja przemysłowa była pokłosiem zmian dotyczących sfery techniki, jak i życia społeczno-politycznego. Pomimo utrzymywania się olbrzymich różnic dochodowo-majątkowych, wśród poszczególnych społeczeństw stopniowo podniósł się przeciętny poziom życia mieszkańców. Oczywiście proces ten dotyczył głównie gospodarek zachodnioeuropejskich i pozaeuropejskich opartych na imigrantach z Europy oraz stanowił pochodną korzyści związanych z eksploatacją obszarów kolonialnych. Przyrost tzw. dobrobytu społecznego przekładał się na wzrost konsumpcji i co za tym idzie – szukanie nowych rozwiązań w sferze produkcji czy kreowania podaży. W myśli ekonomicznej przemiany zachodzące w ramach drugiej rewolucji przemysłowej dały impuls ku zmianom w sposobie myślenia o zasadach funkcjonowania rynku. Na znaczeniu zyskali wówczas badacze procesów mikroekonomicznych, których centrum zainteresowania stanowili pojedynczy konsumenci i producenci. I tak, zwracano uwagę, że integralnymi cechami procesów gospodarczych są trudne do przewidzenia zachowania uczestników rynku, jak stałe zakłócenia koniunktury. Zdaniem Carla Mengera czy Friedricha Wiesera (szkoła austriacka, prakseologiczna) w tych warunkach najlepszym rozwiązaniem harmonizującym działalność jednostek jest wolny rynek, gdzie pozyskiwanie informacji, ich weryfikacja i interpretacja („uczenie się”) dokonują się poprzez tzw. mechanizm cen. Dla

przedstawicieli szkoły neoklasycznej, na czele z brytyjskim ekonomistą Alfredem Marshalllem, fundamentem gospodarki były „mikroekonomiczne” decyzje podejmowane przez konsumentów i producentów, a rynek posiadał zdolności samoregulacji. W tym samym czasie formułowano i rozwijano także matematyczne podstawy nauk ekonomicznych (szkoła równowagi ogólnej, szkoła matematyczna), z myślą o dookreśleniu zasad rynkowej równowagi między popytem a podażą. Kontynuacją tych rozważań są teorie na temat czynników równoważących gospodarkę, stosowane współcześnie przez ekonomistów.

Ważne miejsce w rozważaniach ekonomicznych zajmowały również debaty na temat roli państwa w gospodarce. Rzecznicy tzw. instytucjonalizmu zwracali uwagę na konieczność wzmocnienia wpływu instytucji państwowych na procesy ekonomiczne. Zarzucali oni zwolennikom liberalizmu, że rozwijają swoje rozważania w oderwaniu od rzeczywistości społecznej, przyjmują błędną wizję człowieka jako *homo oeconomicus* zamiast *homo sociologicus*. W tych samych kręgach rozwijano krytykę ówczesnych relacji kapitalistycznych. I tak, zdaniem amerykańskiego ekonomisty Thorsteina Veblena, aby zrozumieć rozwój i funkcjonowanie społeczeństwa przemysłowego, należało zwrócić uwagę również na zależności występujące między naturą ludzką a ogólnie pojętą kulturą. Poglądom tego myśliciela zawdzięczamy wprowadzenie do debaty społeczno-ekonomicznej pojęcia „klasa próżniacza (*leisure class*). Określenie to, odnoszące się do ludzi nastawionych na ostentacyjną konsumpcję, pierwotnie opisywało zachowanie

elity biznesu Stanów Zjednoczonych przełomu XIX i XX wieku – finansistów bądź spekulantów giełdowych²¹. Poza tym na przełomie XIX i XX wieku pojawiło się powszechne w dzisiejszych czasach przekonanie, że w analizach ekonomicznych należy uwzględniać badania z zakresu nauk społecznych, takich jak socjologia czy psychologia.

Rewolucyjne przewartościowania w poglądach na temat istoty współczesnych procesów gospodarczych zaszły w okresie międzywojennym, gdy w myśli ekonomicznej pojawił się trend określany mianem keynizmu. Termin ten odnosi się do poglądów amerykańskiego ekonomisty Johna Maynarda Keynesa, który w 1936 roku opublikował pracę pt. *Ogólna teoria zatrudnienia, procentu i pieniądza*. Jego przemyślenia były związane z dramatycznymi doświadczeniami największego kryzysu gospodarczego w historii kapitalizmu, do którego doszło w latach 1929–1933 praktycznie we wszystkich państwach (za wyjątkiem ZSRR) i dziedzinach gospodarki. Najszybciej tzw. Wielki Kryzys ujawnił się w Stanach Zjednoczonych po czarnym czwartku (24 X 1929), gdy doszło do paniki na giełdzie nowojorskiej. Wskutek gwałtownego spadku cen praktycznie wszystkich akcji nastąpił wówczas krach finansowy

²¹ Thorstein Veblen, *Teoria klasy próżniaczej*, tłum. Janina Frentzel-Zagórska, Warszawa 2008; M. Ratajczak, *Nurt instytucjonalny we współczesnej myśli ekonomicznej*, „Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny” 56 (1994), nr 1, s. 27–38; Mariusz Janik, *Austriacka szkoła ekonomii i jej przedstawiciele*, „Roczniki Ekonomii i Zarządzania” 6 (2014), nr 2, s. 52–57.

i bankructwo wielu firm. W kolejnych miesiącach kryzys rozprzestrzenił się na inne kraje. Nastąpił drastyczny spadek produkcji przemysłowej i rolniczej, pracę straciły miliony ludzi. Myśl ekonomiczna J.M. Keynesa opierała się na przekonaniu, że należy odejść od dotychczasowej wizji gospodarki rynkowej, rozwijanej przez kontynuatorów A. Smitha. Jego propozycją była stymulacja rynku za pomocą aktywności regulacyjnej i inwestycyjnej państwa. Poprzez aktywną politykę miało ono wspierać i uzupełniać gospodarkę, a także chronić ją przed rozchwianiem. Myśl J.M. Keynesa leżała u podstaw koncepcji interwencjonizmu i przez kilka kolejnych dekad dominowała zarówno w ekonomii, jak i polityce makroekonomicznej wielu państw²².

W omawianym okresie należy wskazać także i inną istotną zmianę, która dotyczyła relacji geopolitycznych. Przewartościowania polityczne, zachodzące w pierwszej połowie XX wieku na arenie światowej, były ściśle powiązane ze wzrostem możliwości technologicznych poszczególnych graczy. W tym kontekście szczególnie spektakularny był wzrost potęgi Stanów Zjednoczonych. W sensie ekonomicznym mocarstwo wa pozycja USA została oparta na ogromnych zasobach naturalnych, powszechnej industrializacji, masowej sile roboczej (głównie imigranci) i stosowaniu efektywnych zasad organizacji oraz produkcji. Amerykański sukces

ekonomiczny został przetestowany i zademonstrowany podczas dwóch wojen światowych. Stany Zjednoczone ostatecznie przejęły wówczas technologiczny prymat od Wielkiej Brytanii i innych państw zachodnioeuropejskich. Gospodarka amerykańska najszybciej przyswajała innowacje, często pochodzące z innych części świata, potrafiła z nich czerpać wymierne korzyści. Co ważne, ta technologiczna i gospodarcza „witalność” Stanów Zjednoczonych była powiązana nie tyle z aktywizacją miejscowej wynalazczości, co zdolnością adaptacji innowacyjnych pomysłów, niezależnie od źródła ich pochodzenia.

Bez wątplenia dwie wojny światowe należy uznać za kluczowe stimulatory zmian technologicznych i politycznych w XX wieku. Uderzającą ilustracją tego procesu jest ewolucja rozmaitych technologii stosowanych w przemyśle zbrojeniowym (np. rakiety, czołgi) czy lotniczym. Okres ten był czasem angażowania się państw w rozwijanie innowacyjności w sferze militarnej. Strony konfliktów walczyły ze sobą nie tylko na frontach wojennych, ale i konkurowały we wspieraniu i koordynowaniu wysiłków naukowo-technologicznych. Zasadnicze zmiany zaszły w organizacji działań badawczych. Na znaczeniu zyskały duże zespoły naukowo-projektowe finansowane przez rządy czy korporacje, które wspólnie pracowały nad rozwojem i wdrażaniem nowych technik. Choć przemiany te nie przekreślały roli niezależnych wynalazców, nie ma wątpliwości, że w życiu społecznym i politycznym uwypuklona została rola tzw. świadomej innowacyjności, będącej elementem strategii politycznej władz. Postęp technologiczny

²² John M. Keynes, *Ogólna teoria zatrudnienia, procentu i pieniądza*, tłum. Michał Kalecki, Stanisław Rączkowski, Warszawa 2023; H. Olszewski, M. Zmierzczak, *Historia doktryn*, s. 316–317.

uznano wówczas za integralny element siły narodowej i państwowej.

O ile I wojna światowa często jest opisywana w kategoriach „batalii między chemikami”, z uwagi na ogromne znaczenie materiałów wybuchowych i gazów trujących na ówczesnych polach walki, o tyle II wojna światowa dała asumpt do rozwijania badań nad wykorzystaniem energii jądrowej do działań bojowych. Po zakończeniu tego konfliktu broń atomowa przeszła gwałtowny rozwój: tzw. bomby rozszczepialne z 1945 roku zastąpiono pięć lat później potężniejszymi ładunkami termojądrowymi, a do 1960 roku budowano rakiety zdolne do przenoszenia ładunków atomowych na odległość tysięcy kilometrów²³. Rozwijane technologie wojskowe miały zasadniczy wpływ na relacje międzynarodowe, oparte na rywalizacji ideologicznej, politycznej i militarnej między ZSRR i jego państwami satelickimi a państwami niekomunistycznymi pod przywództwem USA. Z drugiej strony niespotykana wcześniej siła rażenia broni atomowej wymuszała na przywódcach supermocarstw dużą ostrożność w prowadzeniu polityki międzynarodowej, ze względu na utrzymującą się równowagę pomiędzy potencjałem zbrojnym, którym dysponowały strony zimnej wojny²⁴. Poza tym należy podkreślić, że rozwijanie technologii jądrowej w celach

wojskowych przełożyło się, po II wojnie światowej, na jej wykorzystanie do celów cywilnych. Szybko zauważono, że energię materiału radioaktywnego można wykorzystać jako wysoko wydajne źródło energii elektrycznej, czego rezultatem było rozwijanie systemów elektrowni atomowych. Rozwiązania te są udoskonalane: energię atomową nadal uznaje się za atrakcyjną alternatywę dla surowców naturalnych takich jak węgiel czy ropa naftowa, choć poważny problem stanowią utylizacja i utrzymanie odpadów radioaktywnych²⁵.

Podsumowując, przyspieszenie technologiczne, jakie nastąpiło w poszczególnych częściach świata na przełomie XIX i XX wieku, miało przemożny wpływ na modernizację tamtejszych społeczeństw i państw na wielu poziomach. Masowe wykorzystanie energii elektrycznej czy nowych metod komunikacyjnych radykalnie zmieniło zarówno skalę wzajemnych powiązań, jak i jakość życia. Napędzało to proces urbanizacji i rewolucjonizowało życie codzienne, chociażby dzięki rozwojowi przemysłu nastawionego na produkcję dóbr konsumpcyjnych (odzieży, artykułów gospodarstwa domowego itp.). Rozwój lotnictwa, kina, radia sprawił, że świat stawał się coraz mniejszy i bardziej dostępny. W kolejnych dekadach po 1945 roku nadal wykorzystywano i twórczo rozwijano dostępne możliwości technologiczne.

²³ George I. Brown, *Historia materiałów wybuchowych. Od czarnego prochu do bomby termojądrowej*, tłum. Radosław Trębiński, Warszawa 2001, s. 263–306.

²⁴ Jerzy [właściwie: Józef] Kukulka, *Historia współczesna stosunków międzynarodowych*, Warszawa 1994, s. 132–133.

²⁵ Grzegorz Jezierski, *Energia jądrowa wczoraj i dziś*, Warszawa 2005, s. 232–235, 426.

Trzecia rewolucja przemysłowa (druga połowa XX wieku)

Trzecia rewolucja przemysłowa bywa określana także mianem rewolucji naukowo-technicznej. Jej początek datuje się na połowę XX wieku, a rozkwit na lata dziewięćdziesiąte. Wśród badaczy pojawiają się rozbieżności na temat cezury końcowej. I tak, według rumuńskiego ekonomisty Petre Prisecaru trzecia rewolucja przemysłowa zakończyła się na początku lat dwutysięcznych wraz z upowszechnieniem innowacji opartych na energii odnawialnej (tzw. zielonej energii). Część badaczy za koniec tego okresu uznaje jednak pierwszą dekadę XXI wieku, gdy w związku z masową produkcją i dostępnością smartfonów czy tabletów osobistych na świecie nastąpił tzw. wiek informacji, określany również mianem „ery Web 2.0”. W tym przypadku podstawową rolę w przemianach gospodarczych mają odgrywać treści generowane i przetwarzane przez użytkowników serwisów internetowych (w tym również społecznościowych). Z drugiej strony wielu autorów uważa jednak, że ludzkość nadal znajduje się na etapie trzeciej rewolucji przemysłowej, jako że najważniejsze procesy technologiczne i społeczne współczesności stanowią rozwinięcie innowacyjnych dokonań z drugiej połowy XX wieku²⁶.

Bez wątpienia drogę do trzeciej rewolucji przemysłowej otworzyło, w latach pięćdziesiątych XX wieku,

wprowadzenie technologii umożliwiających miniaturyzację i konsolidację wcześniejszych wynalazków z dziedziny elektrotechniki. Za przełomowe zmiany uznaje się zastosowanie tranzystora (wzmacniającego sygnały elektryczne) i pierwszych zminiaturyzowanych układów scalonych. Wspólną cechą tych rozwiązań elektronicznych jest to, że składające się na nie podzespoły (tranzystory, diody, rezystory, kondensator itp.) są umieszczone na jednym kawałku krzemu. Za ważny symbol trzeciej rewolucji przemysłowej uważa się także wprowadzenie częściowo zautomatyzowanych procesów produkcji przemysłowej, opartych na komputerach i programowalnych sterownikach. Pierwsze technologie informatyczne, służące do zarządzania poszczególnymi działami w przedsiębiorstwach, pojawiły się po 1960 roku wraz z wprowadzeniem na rynek pierwszej serii komputerów (IBM 360). Kolejny impuls był związany ze stworzeniem sieci *Advanced Research Projects Agency Network* (ARPANET; od 1969), której celem było połączenie ze sobą pracujących zdalnie maszyn. Przełomową innowacją było stworzenie mikroprocesora i mikrokomputera (1971, 1975)²⁷. Dzięki tym rozwiązaniom zyskano możliwość programowania automatycznych procesów produkcyjnych, które w zasadzie nie wymagały udziału człowieka. W Japonii, gdzie technologia komputerowo-elektroniczna poczyniła największe postępy, w połowie lat siedemdziesią-

²⁶ Petre Prisecaru, *Challenges of the fourth industrial revolution*, „Knowledge Horizons. Economics” 8 (2016), no. 1, s. 54.

²⁷ Rahat Nabi Khan, *The third industrial revolution: an economic overview*, „The third industrial revolution. Impact of science on society” 1987, no. 146, s. 115–119.

tych działały już w pełni skomputeryzowane i zautomatyzowane fabryki, a niektóre z nich zatrudniały całe zastępy robotów przy produkcji innych robotów. W Stanach Zjednoczonych automatyzacja najszybciej przebiegała w przemyśle chemicznym, samochodowym i petrochemicznym. Seryjna produkcja idealnie nadawała się do automatycznego sterowania z centralnego komputera, który monitorował przekazywane mu informacje i na bieżąco dokonywał koniecznych korekt. W medycynie i naukach przyrodniczych komputery stały się kluczowymi narzędziami służącymi do prowadzenia badań i nadzoru medycznego²⁸. Możliwe stało się monitorowanie skomplikowanych operacji i całego procesu leczenia. Innowacje elektroniczne zyskały również olbrzymie znaczenie w badaniach biologicznych – dzięki nowoczesnym technikom i instrumentom dynamicznie rozwinęła się genetyka czy biotechnologia. Pod koniec lat siedemdziesiątych XX wieku po raz pierwszy zastosowano światłowody – przewody wykonane z włókna szklanego i tworzyw sztucznych umożliwiające przesyłanie danych bez zakłóceń za pomocą fali świetlnej. Rozwiązanie to szybko zostało zaadaptowane w różnych dziedzinach: w telekomunikacji, elektronice, technologii telewizyjnej, laserowej, a także do celów medycznych (na przykład w technice endoskopowej). W latach osiemdziesiątych atrybutami trzeciej rewolucji przemysłowej były: wprowadzenie na

rynek komputerów osobistych (1980–1981), opracowanie technologii druku 3D (1984), stworzenie sieci internetowej (1989) i doskonalenie metod produkcji energii odnawialnej²⁹.

Innowacje w zakresie automatyzacji i komputeryzacji produkcji stanowiły impuls do rozwoju współczesnej, zróżnicowanej wewnętrznie gałęzi gospodarki określanej mianem przemysłu zaawansowanych technologii (*high-tech*). Jego ideą jest wykorzystanie najnowszych osiągnięć naukowych, technicznych i technologicznych w procesach produkcyjnych oraz w samych produktach. Przedsiębiorstwa zaliczane do tego przemysłu działają w rozmaitych branżach: w elektronice, robotyce, lotnictwie, motoryzacji, biotechnologii, w sektorze zbrojeniowym, chemicznym, farmaceutycznym czy kosmicznym. Istotą ich aktywności jest doskonalenie technologii przetwarzania surowców i wydawanie olbrzymich funduszy na badania naukowe. Przemysł zaawansowanych technologii, oparty na komputeryzacji produkcji i innowacyjności, stanowi ważną oraz dochodową część składową gospodarek wysoko rozwiniętych w Stanach Zjednoczonych, Kanadzie, państwach Europy Zachodniej, Japonii czy krajach Azji Południowo-Wschodniej (Korea Południowa, Tajlandia, Chiny, Tajwan, Singapur). Jego działalność jest identyfikowana z funkcjonowaniem tzw. technopoliów – nowoczesnej formy okręgów przemysłowych, których istotą jest tworzenie

²⁸ Elisabeth Filemon, *Robots: their present-day use and prospects for the future*, „The third industrial revolution. Impact of science on society” 1987, no. 146, s. 149–150.

²⁹ Do energii odnawialnej zalicza się ciepło pozyskane z ziemi (energia geotermalna), powietrza (energia aerotermalna) i wody (energia hydrotermalna).

i sprzedaż zaawansowanych technologii przez korporacje działające na określonych obszarach (np. Dolina Krzemowa w USA, Paryż Południe – Francja, Silicon Bawaria – Niemcy, Wyspa Krzemowa – Japonia)³⁰.

W debacie na temat wpływu trzeciej rewolucji przemysłowej na życie współczesnych społeczeństw ważne miejsce zajmują poglądy amerykańskiego politologa i ekonomisty Jeremy'ego Rifkina, który w latach dziewięćdziesiątych XX wieku opisywał wpływ innowacji technologiczno-naukowych na sprawy społeczne, gospodarcze oraz środowisko naturalne. W jego opinii idea współczesnego postępu technologicznego jest opracowanie i wdrożenie wysokowydajnych technologii, dających możliwość ekonomicznego oraz efektywnego wykorzystania źródeł energetycznych. W tym kontekście badacz zwraca uwagę na konieczność odejścia od tradycyjnych, konwencjonalnych paliw, nadal będących podstawą sposobów produkcji, ku gospodarce wykorzystującej energię odnawialną, opartą na rozwiązaniach wywiedzionych z zaawansowanych technologii. Mniej entuzjastycznie J. Rifkin podchodzi do eksperymentów biotechnologicznych, rozwijanych na przykład w dziedzinie technologii żywności, które uznaje za wątpliwe z etycznego oraz społecznego punktu widzenia³¹.

³⁰ Milena Ratajczak-Mrozek, *Specyfika przedsiębiorstw zaawansowanych technologii (high-tech)*, „Przegląd Organizacji” 2011, nr 2, s. 26–29; por. David Rosenberg, *Cloning Silicon Valley. The next generation high-tech hotspots*, London 2002.

³¹ Jeremy Rifkin, *Trzecia rewolucja przemysłowa*, tłum. Adam Olesiejuk i Katarzyna Różycka, Katowice 2012.

Czwarta rewolucja przemysłowa

Po raz pierwszy określenie „czwarta rewolucja przemysłowa” przebiło się do masowej wyobraźni przy okazji międzynarodowych targów w Hanowerze (2014), poświęconych technologiom, innowacjom i automatyce w przemyśle. Pojęcie to zostało rozpropagowane kilka lat później na Międzynarodowym Forum Ekonomicznym w Davos; pierwotnie odnosiło się ono do opisu relacji między poszczególnymi rozwiązaniami technologicznymi stosowanymi przez różne branże produkcyjne. Z biegiem czasu termin ten przeniknął do myśli ekonomicznej. Przeobraził się w koncepcję opartą na postulacie integracji technik produkcyjnych z ogólnie pojętymi procesami digitalizacji, przetwarzania i wymiany danych. Refleksja na ten temat ma na celu wskazanie, które tendencje, wyrastające z technologii zaadaptowanych w trakcie trzeciej rewolucji przemysłowej, określają współczesne oraz przyszłe odniesienia społeczno-ekonomiczne. Główną ideą przewijającą się w rozważaniach jest integracja zaawansowanych technologii produkcyjnych, stosowanych w różnych dziedzinach przemysłu i usług, tak aby móc dostarczać konsumentom jak najlepsze produkty i usługi wytworzone przy możliwie najmniejszym obciążeniu środowiska naturalnego³².

³² O zasadności używania terminu czwarta rewolucja przemysłowa w dyskusjach ekonomicznych i politycznych pisał m.in. założyciel Światowego Forum Ekonomicznego Klaus

W rozważaniach naukowych czwarta rewolucja przemysłowa bywa określana mianem „Przemysłu 4.0” (*Industry 4.0*), którego działalność ma bazować na fuzji technologii informatycznych z energią odnawialną. Symbolem innowacyjności tego przemysłu są badania w takich dziedzinach jak nanotechnologia, biotechnologia (np. genetyka), materiałoznawstwo (np. techniki recyklingu czy nanomateriały) czy prace nad sposobami przechowywania energii. Za podstawę obserwowanych zmian zazwyczaj uznaje się trzy zjawiska³³.

Po pierwsze, jest to powszechna cyfryzacja, która zapewnia utrzymanie stałej, wielokierunkowej komu-

nikacji na poziomie międzyludzkim, między ludźmi a urządzeniami oraz między urządzeniami.

Po drugie, następuje zwiększenie liczby wdrażanych innowacji określanych mianem innowacji wywrotowych (*disruptive innovations*)³⁴, które przekładają się na większe niż w poprzednich okresach przyspieszenie społeczno-gospodarcze. Cechą tego typu innowacyjności jest jej olbrzymi wpływ na rynek, który wyraża się niszczeniem istniejących sektorów gospodarki, ale przy jednoczesnym tworzeniu możliwości formowania się nowych branż w sferze produkcji czy usług. Wedle popularnej obecnie opinii wiele powszechnych dotychczas zawodów odchodzi lub niebawem odejdzie w przeszłość w wyniku obserwowanego przyspieszenia technologicznego, w związku z tym pracownicy powinni być wyposażeni w umiejętności umożliwiające elastyczne reagowanie na dynamiczny rynek pracy.

Po trzecie, we współczesnych gospodarkach obserwuje się rozwój technologii wykorzystujących procesy „maszynowego uczenia”, określanych również mianem sztucznej inteligencji. Jest ona oparta na algorytmach, które automatycznie się doskonalą (poprawiają) w oparciu o doświadczenie, czyli ekspozycję na rozmaite zbiory danych. Procesy te nie są narzucane przez człowieka, ich celem jest prognozowanie lub podejmowanie decyzji bez bezpośredniego wpływu programisty. Uważa się, że systemy wykorzystujące uczenie maszynowe

Schwab, *Czwarta rewolucja przemysłowa*, tłum. Anna Dorota Kamińska, Warszawa 2018.

³³ Monika Wodnicka, *Wpływ czwartej rewolucji przemysłowej na innowacyjność usług*, „Optimum. Economic studies” 2021, no. 3, s. 49–52. Ledwo branża produkcyjna oswoiła się z pojęciem czwartej rewolucji przemysłowej, a tymczasem wśród kadry menadżerskiej zaczęły powstawać wizje kolejnego etapu zmian, nazywane przemysłem 5.0 (piąta rewolucja przemysłowa). W 2017 roku tego terminu użył Esben H. Østergaard (REInvest Robotics), dwa lata później Aroop Zutshi (Frost & Sullivan). W 2021 roku powstała pierwsza kompleksowa wizja piątej rewolucji przemysłowej w postaci raportu Komisji Europejskiej pt. *Industry 5.0*. W raporcie czytamy m.in. o trzech filarach Przemysłu 5.0. Są to: zorientowanie na człowieka (*human-centric*), zrównoważony rozwój (*sustainable*) i odporność (*resilient*); Maija Breque, Lars De Nul, Athanasios Petridis, *Industry 5.0. Towards a sustainable, human-centric and resilient European industry*, Brussels 2021.

³⁴ Termin *disruptive innovations* rozpropagował w literaturze ekonomicznej Clayton M. Christensen, *Przełomowe innowacje*, tłum. Hanna Simbierowicz, Warszawa 2010.

z czasem stają się coraz skuteczniejsze, ponieważ im lepszy mają dostęp do danych, tym większą wykazują dokładność. W stosunkach gospodarczych wdrażanie technologii opartych na tym zamyśle będzie oznaczać dalsze zastępowanie ludzi urządzeniami służącymi do gromadzenia, przetwarzania i interpretacji danych, nie tylko w sieci komputerowej³⁵.

Zdaniem obserwatorów współczesnych przemian cywilizacyjnych, techniczną podstawą dalszego rozwoju gospodarczego są systematycznie zwiększające się możliwości w zakresie transmisji danych w przestrzeni internetowej (np. za pośrednictwem sieci 4G, LTE, 5G) i za pomocą urządzeń dających możliwość szybkiego dostępu do sieci. Po fazach mechanizacji, upowszechnienia energii elektrycznej i automatyzacji, charakteryzujących poprzednie trzy rewolucje przemysłowe, w czwartej fazie uprzemysłowienia podkreśla się szczególną rolę powszechnej cyfryzacji oraz digitalizacji. Postęp technologiczny wpływa na niemal każdą branżę w każdej części świata, co zwiastuje transformację całych systemów produkcji i sposobów zarządzania różnymi dziedzinami życia społeczno-politycznego czy gospodarczego w sferze lokalnej oraz globalnej. Co więcej, zacierają się granice między tym, co biologiczne i cyfrowe – oparte na inteligentnej, integrującej się technologii. Oczywiście przemiany przypisywane czwartej rewolucji przemysłowej, określanej również

mianem rewolucji cyfrowej, mają charakter długoterminowy i narastający, tak jak to było podczas wszystkich poprzednich rewolucji. Z jednej strony wiadomo, że nie ma odwrotu od cyfryzacji, z drugiej nie sposób nie zauważyć, że obserwowany obecnie wyścig technologiczny jest napędzany głównie przez użytkowników nowych technologii, a największe zyski zazwyczaj pochodzą z przesyłania i przetwarzania danych. Z pewnością poważne zmiany nastąpią w sposobach zarządzania przedsiębiorstw, które w opiniach teoretyków ekonomii będą ewoluować w kierunku tworzenia tzw. ekosystemów cyfrowych, mających jeszcze bardziej integrować przemysł i naukę wokół postulatu innowacyjności³⁶. Przemiany te wymagają jednak wprowadzenia kolejnych, nowych (innowacyjnych) rozwiązań w sferze społecznej, chociażby w sposobach organizacji pracy, kwestiach pracowniczych czy podejściu do reguł rynkowych. Zachodzące współcześnie zmiany technologiczne stanowią również wyzwanie dla teoretyków ekonomii, w ramach której pojawiła się mnogość koncepcji zazwyczaj nawiązujących do rozważań z zakresu tzw. ortodoksyjnego liberalizmu (A. Smith) lub interwencjonizmu (neokeynesizm)³⁷.

³⁶ M. Ratajczak, B. Woźniak-Jęchorek, *Rewolucje przemysłowe*, s. 35, 37.

³⁷ Wśród najważniejszych szkół teoretycznych zakorzenionych w przemianach XX i XXI wieku warto wspomnieć np. o teoriach praw własności i kosztów transakcyjnych, ekonomii ewolucyjnej, teorii grup interesu, ekonomicznej teorii kontraktów, ekonomii marksowskiej, feministycznej, behawioralnej czy ekologicznej.

³⁵ Zob. Krzysztof Rózanowski, *Sztuczna inteligencja: rozwój, szanse i zagrożenia*, „Zeszyty Naukowe – Warszawska Wyższa Szkoła Informatyki” 2 (2007), s. 109–135.

Rozważania na temat następujących po sobie rewolucji przemysłowych tworzą inspirującą perspektywę zarówno dla historyków, jak i komentatorów współczesności. Pamiętajmy jednak, że są to klasyfikacje o charakterze teoretycznym, które nadal ulegają licznym korektom oraz przekształceniom. I tak, jeszcze kilkadziesiąt lat temu trzecia rewolucja przemysłowa była wyodrębniana przeważnie w oparciu o kryterium zastosowania energii atomowej, jako że za źródła pierwszej i drugiej rewolucji powszechnie uznawano w historiografii parę wodną oraz energię pozyskiwaną z ropy naftowej. Obecnie symboli trzeciej, a następnie czwartej rewolucji upatruje się jednak w innych procesach, takich jak przyspieszenie technologiczne czy dynamiczne wyodrębnianie się nowych branż przemysłowych. W rozważaniach o współczesności abstrahuje się także od zasady konkretnego „surowca energetycznego”, choć tu i ówdzie pojawiają się opinie, że istotą czekających nas przeobrażeń będzie „zielona rewolucja”, związana z umasowieniem zastosowań energii odnawialnej we wszystkich dziedzinach życia.

Rewolucje przemysłowe należy rozpatrywać w kategoriach długookresowego przekształcania się odniesień technologicznych, naukowych i społeczno-gospodarczych. Rewolucyjność omawianych procesów nie tkwi w nadzwyczaj szybkim tempie wzrostu ekonomicznego, ale w nieodwołalnej zmianie dominujących wzorców technologicznych i gospodarczych, od dominacji rolnictwa ku przewadze przemysłu o coraz bardziej zróżnicowanym charakterze. Okres, w jakim

przemiany te miały miejsce, z dzisiejszej perspektywy wydaje się długi i rozwlekły, ale z perspektywy badacza procesów gospodarczych i historycznych ma wydźwięk bezsprzecznie rewolucyjny. Na przestrzeni kilkuset lat zasadniczo odmieniły się i nadal ulegają zmianie sposoby, w jakich ludzie pracują, produkują, bawią się, komunikują się ze sobą czy zarządzają sprawami publicznymi. Aby uznać, że jakiś zbiór wynalazków, zdarzeń i procesów w sferze gospodarczo-społecznej zasługuje na miano rewolucji, potrzebny jest jednak odpowiedni dystans czasowy. Rozstrzyganie, czy to, co współczesnym wydaje się niezwykle ważne, wręcz rewolucyjne, rzeczywiście zasługuje na takie miano, niech więc pozostanie domeną badań historycznych.

Wskazówki bibliograficzne

- Ciepielewski Jerzy, Kostrowicka Irena, Landau Zbigniew, Tomaszewski Jerzy, *Historia gospodarcza świata XIX i XX wieku*, Warszawa 1970
- Hobsbawm Eric, *Wiek rewolucji 1789–1848*, tłum. Marcin Staronawski, Katarzyna Gawlicz, Warszawa 2014
- Kaliński Janusz, Przygodzka Renata, Zalesko Marian, *Historia gospodarcza świata XIX i XX wieku*, Białystok 2014
- Myszczyński Janusz, *Rola koks i żelaza w industrializacji świata*, „Kultura i Historia” 2009, nr 16
- Myszczyński Janusz, *Wpływ kolei żelaznych na wzrost gospodarczy Niemiec (1840–1913)*, Łódź 2013
- Olszewski Henryk, Zmierzak Maria, *Historia doktryn politycznych i prawnych*, wyd. 2, Poznań 1994

- Ratajczak Marek, Woźniak-Jęchorek Beata, *Rewolucje przemysłowe i ich wpływ na rozwój ekonomii*, „Studia BAS” 63 (2020), nr 3, s. 25–41
- Skodlarski Janusz, *Historia gospodarcza*, Warszawa 2012
- Szpak Jan, *Historia gospodarcza powszechna*, wyd. 3 zm., Warszawa 2007
- Wolf Abraham, *A history of science, technology and philosophy in the 18th century*, London 2018
- Współczesne teorie ekonomiczne*, red. Marek Ratajczak, wyd. 3 popr., Poznań 2012
- Zamorska Katarzyna, *Pięć rewolucji przemysłowych – przyczyny, przebieg i skutki (ujęcie historyczno-analityczne)*, „Studia BAS” 63 (2020), nr 3, s. 7–23

Warsztaty



PAWEŁ STRÓŻYK

Historyk i pieczęć. O średniowiecznej pieczęci woskowej ze zbiorów Muzeum Regionalnego w Międzychodzie

PAMIĘCI ZBIGNIEWA KADZISZEWSKIEGO (1947–2015), DLA KTÓREGO MIĘDZYCHÓD I OKOLICE
BYŁY MAŁĄ OJCZYZNĄ

Pieczęcią nazywamy znak rozpoznawczo-własnościowy należący do określonej osoby fizycznej lub prawnej, wyciśnięty w masie plastycznej (wosku, laku etc.) lub farbie (tuszu, sadzy etc.) za pomocą typariusza, który zaopatrzony jest w elementy obrazowe lub napisowe (albo też jedno i drugie) odnoszące się do właściciela pieczęci. W nauce polskiej pojęcie „pieczęć” zachowuje dwojakie rozumienie – mianem tym określamy zarówno przedmiot, którym wykonujemy odciski, czyli typariusz, jak i sam odcisk, czyli tzw. pieczęć właściwą. Pieczęcie najczęściej służyły do uwierzytelniania dokumentów, zabezpieczania pism (np. listów), przedmiotów, a nawet pomieszczeń. Pieczęć była więc znakiem wiarygodności, środkiem zabezpieczającym i kontrolującym i wykładnikiem woli jej właściciela¹.

¹ Zob. Marian Haisig, *Sfragistyka ogólna*, [w:] *Sfragistyka*, oprac. Marian Gumowski, M. Haisig, Sylwiusz Mikucki, Warszawa 1960, s. 59; Józef Szymański, *Nauki pomocnicze historii*,

Pieczęciami w ich historycznym ujęciu zajmuje się *sfragistyka*, zwana także *sigillografia* – jedna z nauk pomocniczych historii.

Historyk w swoich badaniach może zetknąć się z typariuszami, ale znacznie częściej spotyka się z pieczęciami właściwymi, które uwierzytelniają wszelkiego rodzaju dokumenty, stanowiąc ich integralny element. Zdarza się jednak, że badacz natrafia na pieczęcie, które zostały oddzielone od reszty dokumentu – oderwane lub odcięte od pergaminowego dyplomu lub też wycięte z papierowej karty czy poszytu. Badanie takich pieczęci – pozbawionych pierwotnego kontekstu, w którym występowały – przysparza zwykle wielu dodatkowych trudności identyfikacyjnych, które historyk musi pokonać, aby wykorzystać źródłowy potencjał takiej pieczęci w badaniach historycznych (wskazanie właściciela pieczęci, okresu funkcjonowania danego typu pieczęci czy okoliczności jej użycia). Takim przypadkiem, który tu rozpatrzymy, jest woskowa pieczęć ze zbiorów Muzeum Regionalnego w Międzychodzie.

*

W zbiorach muzeum w Międzychodzie zachowała się luźna woskowa pieczęć, niewątpliwie – na co wskazują jej cechy zewnętrzne – z okresu średniowiecza. Wyciśnięta została w brunatnym wosku, w dobrze zacho-

wyd. 5 nowe, przejr. i zm., Warszawa 2001, s. 610; *Opracowanie materiałów sfragistycznych w archiwach*, red. Paweł Gut, Marcin Hlebionek, Warszawa 2020, s. 16–17.



Ryc. 1–2. Pieczęć ze zbiorów Muzeum Regionalnego w Międzychodzie (fot. Paweł Stróżyk) – strona główna i odwrotna, z widocznymi fragmentami pasków pergaminowych

wanej półkulistej woskowej misce, w którą wtopione zostały pergaminowe paski, na których niegdyś wisiała przy dokumencie. Miska ma solidny kołnierz, nieco tylko odłamany. Pieczęć uwierzytlniała więc kiedyś pergaminowy dokument, o czym świadczą wspomniane paski, ale nie wiemy jaki, kiedy i przez kogo wystawiony. Nie znamy też okoliczności odcięcia pieczęci od dokumentu. Pieczęć wyciśnięta w misce jest okrągła, z minuskulnym gotyckim napisem obiegającym pole (minuskula – pismo, którego poszczególne litery wpisują się pomiędzy cztery równoległe linie), w którym przedstawiono tarczę herbową. Inskrypcja okolona jest dwoma perełkowanymi liniami (zewnętrzną i wewnętrzną).

Muzeum pozyskało pieczęć do zbiorów w 2006 roku. Na 23. Aukcji Antykwarecznej znanego krakowskiego Antykwariatu Wójtowicz s.c. (z siedzibą przy ul. św. Marka 25), która odbyła się 7 października 2006 roku, zaoferowano do sprzedaży (pod numerem 782) pergaminowe „Świadcstwo Mistrza Siodlarskiego” z Międzychodu z 3 kwietnia 1760 roku. Tak określono w drukowanym katalogu aukcyjnym dokument wraz z dołączoną do niego luźną pieczęcią. Wiemy już, że identyfikacja charakteru dokumentu nie była poprawna (to świadectwo dobrego urodzenia). Pieczęci nie zidentyfikowano, uznając, że przynależą do tego XVIII-wiecznego dokumentu. W opisie dokumentu podano tylko: „Pieczęć woskowa luzem”, dodając w uwagach o stanie

zachowania obiektu, że jest „miejska”. A zatem uznano, że mamy do czynienia z pieczęcią miejską, wyciśniętą w 1760 roku, która stanowiła integralny (choć oderwany) element oferowanego dokumentu. Zapewne sądzono, że to pieczęć miejska międzychodzka, skoro dokument wystawiony został w Birnbaum, czyli w Międzychodzie. Nie zauważono przy tym, że przy pieczęci zachowały się fragmenty pergaminowych pasków, a przy dokumencie są – co z kolei zauważono i opisano – wstążki, zatem te dwa osobne elementy nie mogły stanowić całości. Cenę wywoławczą określono na 1500 złotych².

*

Aby dokonać identyfikacji pieczęci, należało przede wszystkim zacząć od odczytania inskrypcji napieczętniej, wykonanej epigraficzną teksturą gotycką (typ pisma minuskularnego)³. Jej charakter wskazuje na to, że mamy do czynienia najprawdopodobniej z inskrypcją z drugiej poł. XIV lub pierwszej poł. XV wieku, gdy ten typ pisma dominował w epigrafice, chociaż pamiętać należy, że ten rodzaj pisma na pieczęciach występował jeszcze w wieku XVI. Napis jest wcale dobrze zachowany, choć charakter pisma nie jest łatwy w odczycie, a i drobne ubytki masy woskowej nie ułatwiały

tego zadania. Ponieważ pieczęć jest oderwana od dokumentu, a więc nie znamy jej położenia względem niego, należało wpierw wskazać miejsce, w którym rozpoczyna się inskrypcja. Położenie pieczęci wyznacza w tym przypadku położenie tarczy herbowej; górny skraj tarczy wskazuje na górną część otoku pieczętnego i pozwala wskazać oś całej kompozycji napieczętniej (legendy i wizerunku herbu).



Ryc. 3. Pieczęć ze zbiorów Muzeum Regionalnego w Międzychodzie (fot. Paweł Stróżyk) – fragment z zaznaczoną osią pieczęci

Inskrypcja nie zaczyna się zwyczajowym krzyżykiem, który często widniał w górnej części otoku, zamiast niego widoczny jest nieokreślony znak i coś jakby dwukropek wykonany z krzyżyków/rozetek (do tego elementu jeszcze powrócimy). Pierwsza widoczna litera jest nieco zniszczona w środkowej swej części (widać

² Zob. *Aukcja Antykwareczna 23*, oprac. Piotr Wójtowicz, Kraków 2006 [katalog aukcji z 7 X 2006 roku, wydany przez Antykwarat Wójtowicz s.c.], poz. 782.

³ W zagadnienie epigrafiki gotyckiej wprowadza Barbara Trelińska, *Gotyckie pismo epigraficzne w Polsce*, Lublin 1991.

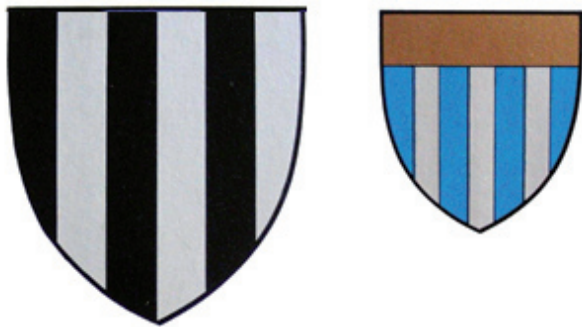
tam drobny ubytek), ale to bez wątpienia „h”, o czym upewnia nas taka sama litera „h” występująca w dalszej części inskrypcji. Kolejne litery to: „a” (wystąpi jeszcze drugi raz w tym słowie), „r” (laska z rombem i odchodzącym w dół wąsem). Dalej mamy niewielki ubytek górą, nad trzema widocznymi elementami (fragmenty liter), następnie dwie laski, które wyglądają tak samo jak dwie ostatnie w tym słowie (ale nie są to takie same litery). Ostatni z trzech uszkodzonych elementów wraz z dwoma widocznymi laskami tworzyły zapewne literę „m”; po niej widoczne są kolejne litery: „an”. Otrzymałmy więc odczyt: har[?]man. Ponieważ na początku inskrypcji napieczętej powinien zostać wymieniony właściciel, na myśl przychodzi imię Hartmann, pytanie tylko: w jakim zapisie? Na pewno przez jedno „n” na końcu, ale z jaką literą w środku? Moglibyśmy się spodziewać litery „t” – znamy takie kształty tej litery, które obok lewej laski i poprzeczki mają jeszcze prawą laskę skierowaną ku dołowi. Jednak zwykle nie jest ona tak masywna jak ta widniejąca na naszej pieczęci z lewej strony. Musimy zatem rozważyć inne możliwości odczytu uszkodzonych znaków. Nie były to litery: „tt”, laski bowiem nie są do siebie podobne, czyli nie jest to ta sama, podwojona litera; może więc „d”. Zachowana dolna część litery odpowiada wyglądowi tej litery w minuskule gotyckiej. A zatem przyjmujemy, że w tym miejscu najpewniej znajdowała się litera „d”, której górna część nie jest zachowana. Po odczytanym słowie widnieje dywizor – znak rozdzielenia. Mamy więc odczytane słowo: hardman. Postępując dalej, odczytujemy bez większych trudności słowo: bvrcgrave, a następnie

„vo” z nieodmknętym „o” i widniejącym u góry skrótem: poziomą kreseczką, która w tym przypadku zastępowała literę „n”, co pozwala odczytać całe słowo jako: „von”. Początkowy fragment inskrypcji napieczętej brzmi więc: hardman bvrcgrave vo(n)⁴. Kolejne litery układają się nam w sekwencję: „kirchb”, ale po ostatniej literze widoczny jest jeszcze niewielki element w kształcie półokręgu z kreską odchodzącą ku dołowi (rodzaj „haczyka”). To kolejny znak skrótu. Tak mogły wówczas wyglądać skróty na: -er, -re, -ir, -r. Mamy tu zatem do czynienia ze słowem: kirchb(er), w skróconym zapisie. W odczytanym słowie brakuje nam jednak kończącej litery, bowiem odczytane słowo to miejscowa nazwa kirchber[g]. Do tej kwestii jeszcze powrócimy. Na razie dysponujemy następującym odczytem: [...] **hardman · bvrcgrave vo(n) kirchb(er)[...]**.

*

Drugim istotnym elementem identyfikacyjnym jest herb: w tarczy widoczne są trzy pionowe elementy: listwy (strychy/słupy). Są one wyraźnie nałożone na pole tarczy; ich płaszczyzna jest ponad płaszczyzną pola tarczy. Na pieczęci ostatni słup jest „zlany” z fragmentem pola tarczy przez wyraźne zduszenie wosku w tym miejscu. Tarcza ma gotycki kształt; jej boki schodzą

⁴ Podczas transkrypcji litery oddane w inskrypcjach napieczętych za pośrednictwem skrótów zapisujemy w nawiasach okrągłych, wszelkie zaś nieodczytane miejsca lub zrekonstruowane fragmenty w nawiasach kwadratowych.



Ryc. 4. Herb Nabra w dwóch odmianach (rys. Zbigniew Kwiatkiewicz, wg: *Herbarz średniowiecznego rycerstwa polskiego*, Warszawa 1993, s. 192)

prosto w dół do mniej więcej połowy jej wysokości, a potem po łuku biegną ku sobie, tworząc u dołu ostre zakończenie tarczy, co wskazuje na typ tarczy występujący w końcu XIV i na początku XV wieku.

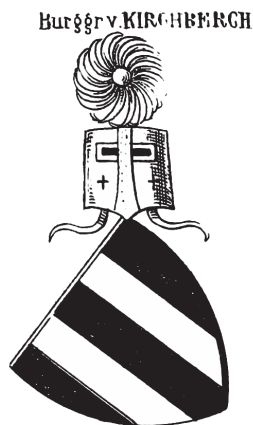
W polskiej heraldyce rycerskiej odnotowano podobny w wyglądzie herb – Nabra (zwany także: Kłobuk, Stańcowie, Waldorf) – ale tam pole tarczy jest sześciopodzielne w słup (czyli pięć linii cięcia tworzy sześć pionowych pól), na przemian czarnych i srebrnych. Jest wprawdzie znana wersja z trzema listwami (strychami/słupami) nałożonymi na pole tarczy, ale ze złotym czołem (odnotowana została w Kronice soboru w Konstancji). Herb z naszej pieczęci nie jest zatem znakiem notowanym przez polską średniowieczną heraldykę rycerską⁵.

⁵ Zob. Józef Szymański, *Herbarz średniowiecznego rycerstwa polskiego*, Warszawa 1993, s. 192.

*

Legenda napieczętna z określeniem *bvrgrave vo(n) kirchb(er)[g]* musiała skierować naszą uwagę na rodzinę Kirchbergów. Rodzima literatura przedmiotu nie notuje rycerza „von kirchberg” związanego z ziemiami polskimi, włączając w to oczywiście rycerzy obcych, którzy napłynęli na Śląsk i do Prus. Należało zatem poszerzyć poszukiwania. Na terenie Niemiec odnotowano kilka rodzin o takim nazwisku, noszących odmienne herby. Interesująca nas pieczęć z muzeum w Międzychodzie prezentuje herb, jakim posługiwali się cesarscy burgrabiowie z Kirchbergu w Turyngii. Najstarszy herb tej rodziny przedstawiał w polu srebrnym (białym) pionowe czarne listwy (strychy/słupy), ale burgrabiowie z Kirchbergu używali także innego herbu. Drugim ich herbem był położony w polu srebrnym (białym) czarny wspięty lew. Znanne są też skwadrowane tarcze ukazujące obydwie te herby – listwy (strychy/słupy) i lwa (srebrno-czarne). Z 1351 roku znana jest pieczęć, która pokazuje herb Kirchbergów z hełmem i klejnotem w kształcie kolistego pióropusza (kula/obręcz z zatkniętymi piórami).

Burgrabiowie z Kirchbergu wywodzili się od panów (grafów) z Kapellendorfu; krótko przed 1149 rokiem zostali oni podniesieni do rangi ministeriałów (służebników) Rzeszy przez cesarza Konrada III. Ministeriałowie byli ówczesnym służebnym rycerstwem, obarczonym osobistą niewolą wobec swoich panów. Pomimo rycerskiego zajęcia stali dość nisko w hierarchii społecznej, bo niżej wolnych chłopów. Stanowili



Ryc. 5. Herb burgrabiów Kirchbergu w Turynгии – domena publiczna (za: J. Siebmacher's *Grosses und allgemeines Wappenbuch*, Bd. VI/6, Nürnberg 1884, tabl. 54)

osobistą własność panów, przez co nie mogli swobodnie zawierać małżeństw, bywali sprzedawani i wymieniani. Zarazem jednak stanowiąc otoczenie pana feudalnego, cieszyli się często ich łaską i zaufaniem, należąc do jego najbliższego otoczenia (familia). Specjalne miejsce przypadało ministeriałom Rzeszy – cesarze promowali swych służebników, którzy robili niekiedy wielkie kariery polityczne. Władcy Rzeszy widzieli w nich przeciwwagę dla książąt i innych wpływowych feudałów. Wspomnijmy tu przykładowo, że ministeriał Markward von Anweiler zmarł jako książę Ankony i regent Królestwa Sycylii. Przełomowe znaczenie miało przyznanie ministeriałom sprawności lennej, co zatarło różnicę między ministeriałami a wolną szlachtą, także

w zakresie majątkowym. Po śmierci cesarza Fryderyka II (†1250) ministeriałowie Rzeszy utracili swego pana, co niektórym z nich pozwoliło sięgnąć po pełnię władztwa terytorialnego. W Niemczech w XIII i XIV wieku ostatecznie zanikł ministeriałat, a z ministeriałów i dolnych warstw wolnego rycerstwa utworzył się stan niższej szlachty⁶.

Burgrabstwo Kirchberg zawdzięcza swą nazwę zamkowi o tej nazwie (Kirchberg), położonemu niedaleko Jeny, który był wcześniej posiadłością cesarską. Burggrafschaft Kirchberg stanowiły wówczas trzy zamki – Greifberg, Windberg i Kirchberg. Kirchbergowie byli w XIII wieku jedną z najbardziej liczących się rodzin we wschodniej Turynгии. Założyli m.in. klasztor cysterek w Kapellendorf w 1235 roku, który istniał do 1525 roku. Na pocz. XIV wieku rozpoczął się upadek Kirchbergów, którzy weszli w spory z miastem Erfurt i z Wettynami. W poł. XIV wieku (1345–1358) utracili zamki na rzecz Wettynów, a Kapellendorf musieli sprzedać miastu Erfurt ze względu na stan swoich finansów (uczynił to w 1348 roku burgrabia Hartmann I von Kirchberg). Około 1380 roku uzyskali nowe dobra w Kranichfeld i Farnroda i dzierżyli je przez kilka stuleci. Stało się to poprzez małżeństwo Albrechta III von Kirchberg z Margaretą, dziedziczką Kranichfeld⁷.

⁶ O ministeriałach zob. m.in.: Werner Hechberger, *Adel, Ministerialität und Rittertum im Mittelalter*, München 2004 („Enzyklopädie Deutscher Geschichte” Bd. 72).

⁷ Historię rodziny udokumentowano drukiem już w XVIII wieku (archiwista Heinrich Friedrich Avemann), zob. *Vollstän-*

Zapoznając się z genealogią burgrabiów z Kirchbergu, natykamy się na czterech Hartmannów w okresie od XII do XV wieku: 1) Hartmann Graf von Kirchberg, wzmiankowany w 1175 i 1198 roku; 2) Hartmann I burgrabia Kirchbergu w Kapellendorfie, zmarły w 1359 roku; 3) Hartmann II burgrabia Kirchberg-Altenberg, zmarły w 1462 roku; 4) Hartmann burgrabia z Kirchbergu, urodzony ok. 1466, a zmarły 1 IV 1529 roku. Wziąwszy pod uwagę legendę napieczętną z imieniem Hartmann i określeniem burgrabiego z Kirchbergu, herb widniejący na woskowej pieczęci, a także formalny charakter pieczęci (kształt tarczy herbowej i typ użytego pisma) – należy uznać, że z czterech Hartmannów w grę wchodzić może albo drugi z wyliczonych – Hartmann I, zmarły w 1359 roku, albo trzeci (biorąc pod uwagę stylową stronę pieczęci, która odpowiada cechom formalnym notowanym w pierwszej ćwierci XV wieku). W czasach życia Hartmanna II był używany taki sam herb, jaki widnieje na „międzychodzkiej” pieczęci.

*

Gdy wiemy już dzięki inskrypcji i herbowi, z przedstawicielem jakiej rodziny mamy do czynienia, a także skąd pochodziła owa rodzina, możemy sięgnąć do stosow-

dige Beschreibung des uralten und weitberühmten Hochgräflichen Geschlechts der Herren Reichsgraf- und Burggrafen von Kirchberg in Thüringen, Frankfurt am Mayn 1747. Stary druk dostępny online: <https://www.digitale-bibliothek-mv.de/viewer/image/PPN827726287> [dostęp: 15.07.2023].



Ryc. 6. Pieczęć ze zbiorów Muzeum Regionalnego w Międzychodzie (fot. Paweł Stróżyk) i podobizna pieczęci z 1429 roku, za: O. Posse, *Die Siegel des Adels der Wettiner Lande bis zum Jahre 1500*, Bd. IV, tabl. 19/1

nych opracowań sfragistycznych poświęconych pieczęciom rycerskim z danego regionu i interesującego nas okresu historycznego (oczywiście o ile takowe istnieją). W naszym przypadku szczęśliwie skorzystamy z dzieła Otto Possego *Die Siegel des Adels der Wettiner Lande*, obejmującego pieczęcie do 1500 roku. W czwartym tomie tego opracowania odnajdziemy liczne pieczęcie burgrabiów von Kirchberg, a wśród nich także i „międzychodzka” pieczęć, należącą do Hartmanna II. Zreprodukowany tam egzemplarz pochodził z dokumentu z datą 16 V 1429 roku⁸.

Możemy zatem dokonać porównania naszego egzemplarza pieczęci z tym, który zreprodukowany zo-

⁸ O. Posse, *Die Siegel des Adels der Wettiner Lande bis zum Jahre 1500*, Bd. IV, Dresden 1911, s. 37, nr 362; tabl. 19/1 (praca dostępna online: <https://digital.ub.uni-duesseldorf.de/ihd/content/titleinfo/1636355> [dostęp: 15.07.2023]).

stał w dziele Possego, i przekonać się, że mamy do czynienia z tym samym typem pieczęci (odciski wykonano przy użyciu tego samego typariusza). Oprócz podobny wydawca zamieścił też odczyt legendy napieczętniej w następującym zapisie: *:/: hardman + burcgrave vo kirchbg.* Ponieważ odbiega on w pewnych szczegółach od zaproponowanego przez nas odczytu, musimy więc raz jeszcze powrócić do przedstawionego już odczytu i porównać go z propozycją Otto Possego. Lepiej zachowany egzemplarz znany Possemu potwierdza, że w imieniu właściciela pojawia się litera „d” (hardman), która w naszym egzemplarzu jest uszkodzona. Wydawca dostrzegł na końcu ostatniego słowa legendy napieczętniej literę „g”. Inaczej oddał też początek inskrypcji (*: / :*). Nie możemy jednak w tych szczegółach podzielić jego przekonania, bowiem gdy porównamy koniec inskrypcji z inną literą „g”, która jest w słowie „burcgrave”, to przekonamy się, że nie tę literę umieszczono na końcu inskrypcji, tuż po literze „b”. Ewentualna litera „g” miałaby niezwykajnie wysoko umieszczono oczko (od górnej krawędzi pasa inskrypcyjnego), a poza tym wchodziłaby na początek pasa otokowego, a więc należałoby uznać, że grawer rozpoczął inskrypcję, nie bacząc na oś wyobrażenia napieczętnego. Przypatrzmy się zatem baczniej temu fragmentowi napisu.

Przede wszystkim zauważmy, że centralnie nad środkiem tarczy herbowej, a więc w miejscu, w którym powinna zaczynać się inskrypcja, jest cienka, ukośna kreska (na fot. pomiędzy czerwonymi strzałkami), która zdaje się oddzielać początek i koniec inskrypcji. Należy przyjąć, że albo grawer wykonujący typariusz



Ryc. 7. Pieczęć ze zbiorów Muzeum Regionalnego w Międzychodzie (fot. Paweł Stróżyk) – fragment z zaznaczonym końcem i początkiem inskrypcji napieczętniej

nie rozplanował dobrze napisu i tą linią oddzielił znaki, które mu się zwały, albo ta kreska to część znaku skrótu. Wydaje się jednak, że nie jest to zaplanowany, lecz wymuszony „rozdzielnik”, bowiem kreska przebiega przez cały pas inskrypcyjny (od góry ku dołowi) i nie wygląda jak typowy znak skrótu. Jeśli tak, to inskrypcja kończy się literą „b” oraz dowieszonym u góry znakiem skracającym słowo (w formie „haczyka” – półokrąg z kreską w dół), wskazanym na fot. mniejszą, żółtą strzałką. Czyli mielibyśmy: *kirchb(er)[g]* z domyślnym tylko „g”, które się już nie zmieściło w polu inskrypcji. Jeśli byśmy zignorowali wspomnianą już ukośną kreskę, to można byłoby ewentualnie zastanawiać się, czy

na prawo od niej nie widnieje litera „k” (wskazana na fot. grubszą, żółtą strzałką), kończąca ostatni wyraz: kirchb(er)k. Jednak porównanie obecnego tam znaku z literą „k” z początku słowa kirchberg pokazuje, że nie z tą literą mamy do czynienia.

To zatem, co można byłoby wziąć (i co Otto Posse wziął) za element litery „g” (na prawo od ukośnej kreśki), wraz z „dwukropkiem” widniejącym na początku inskrypcji, tworzy osobny znak rozpoczynający całą inskrypcję. Zwykle na pieczęciach na początku inskrypcji było umieszczane słowo „Sigillum” – w pełnym zapisie bądź skrócone do sygli „S”. Jeśli byłoby to majuskułne „S”, to dość nietypowo oddane; może zatem było to długie, minuskułne „s” i dwukropek, choć widniejące tam znaki także nie bardzo na to wyglądają. Może to być zatem majuskułna litera „H” lub „R”, ewentualnie „K”, ale najpewniej „H”. Niekiedy spotykamy się na niemieckich pieczęciach rycerskich z tego okresu z podkreśleniem pozycji społecznej właściciela poprzez umieszczenie na początku inskrypcji słowa „Herr” lub „Ritter”. Zaznaczmy jednak, że zwykle te określenia odnoszące się do właściciela pieczęci występują po literze „S” (a więc skróconym słowie: „sigillum”, czyli pieczęć), jednak w naszym przypadku ewidentnie nie zastosowano takiego rozwiązania. Widziałbym w tym miejscu właśnie majuskułne „H” (skrcające słowo: Her/Herr), oddając całą inskrypcję w zapisie: **H[er] hardman bvrgrave vo(n) kirchb(er)[g]**. Nasz odczyt inskrypcji napieczętniej wnosi zatem korektę do propozycji opublikowanej przez Otto Possego w 1911 roku.

*

Otto Posse w swoim dziele podał i zreprodukował także inną, późniejszą pieczęć Hartmanna II, z 1446 roku (dokument z 27 marca). Ta pieczęć ukazywała w herbie lwa, a więc drugi ze znaków heraldycznych, jakimi posługiwali się burgrabiowie von Kirchberg. Zatem nasz typ pieczęci jest starszy. W tym miejscu zakończymy nasze rozpoznanie, ale z uwagą, że po identyfikacji pieczęci otwierają się dalsze możliwości jej badania. Przede wszystkim należy w przyszłości przeprowadzić pogłębioną kwerendę bibliograficzną, ustalić – jeśli to możliwe – daty graniczne występowania naszej pieczęci, a także zestawzić znane dokumenty, przy których mogła wisieć pieczęć Hartmanna II, burgrabiego von Kirchberg (zestawia je już wspomniany przez nas druk z XVIII wieku), a następnie ustalić, które z nich zachowały się do naszych czasów i przy których z nich wiszą, a przy których nie wiszą pieczęcie Hartmanna II. Być może pozwoli to wskazać konkretny dokument, przy którym pieczęć „międzychodzka” pierwotnie wisiała i od którego została odcięta. Bardzo możliwe, że nadal on istnieje. Przyjąć można, że istniał jeszcze w XIX lub w początkach XX wieku, skoro odcięto od niego zachowaną woskową pieczęć. Stosowano wówczas takie praktyki (dziś już zarzucone), aby ułatwić sobie archiwizację dokumentów z przywieszonymi pieczęciami (osobno przechowywano pergaminowe lub papierowe karty dokumentów, a osobno – w pudłach – odcięte od nich pieczęcie), ale także, ze szkodą dla badań historycznych, niekiedy odcinano pieczęcie od dokumentów

dla celów kolekcjonerskich. Przy próbie ewentualnego wskazania dokumentu, od którego odcięto woskową pieczęć „międzychodzką”, istotne znaczenie będą miały pergaminowe paski zachowane przy naszej pieczęci (pieczęcie były wszak wieszane na paskach i sznurach/

niciach). To jednak zadanie na przyszłość – na ten moment zidentyfikowaliśmy luźną pieczęć zachowaną w zbiorach muzealnych, otwierając pole dla dalszych dociekań historycznych.

ADAM KRAWIEC

Mapa jako źródło historyczne

Mapa to według *Słownika języka polskiego PWN* „obraz powierzchni jakiegoś obszaru przedstawiony na płaszczyźnie za pomocą umownych znaków i kolorów”. Wizerunki, które zgodnie z tą definicją można nazwać mapą, były znane już w czasach prehistorycznych. Trzy i pół tysiąca lat temu powstały np. petroglify (ryty naskalne) we włoskiej dolinie Val Camonica, które według badaczy przedstawiają układ pól i domów w okolicy. Z drugiej strony, tworzenie map nie jest zjawiskiem absolutnie powszechnym. Istniało wiele kultur, w których mapy nie były znane, a mimo to żyjący w nich ludzie posiadali doskonałą wiedzę geograficzną i potrafili wykorzystywać ją w praktyce. Przykładem mogą być wczesnośredniowieczni wikingowie, którzy nie mieli żadnych map, a płynąc statkami, korzystali wyłącznie z ustnych instrukcji. Mimo to żeglowali z powodzeniem wokół całej Europy i po północnym Atlantyku, a nawet docierali do wybrzeży Ameryki Północnej. Mapy przybierały też różne formy. Czasem były one całkowicie odmienne od europejskich map nowożytnych, a mimo to pozwalały na uzyskanie bardzo dokładnego obrazu przedstawianego terenu. Przykładem są mapy wykonywane przez mieszkańców Wysp Marshalla na Oceanie

Spokojnym. Składały się one z zestawów powiązanych ze sobą patyków, które tworzyły precyzyjny plan Wysp i prądów morskich między nimi.

Wygląd współczesnych map jest wynikiem długiego, wielowiekowego rozwoju. Nie był to stały postęp, rozumiany jako stopniowe dochodzenie do aktualnych standardów w tej dziedzinie i zwiększanie dokładności map. Na przestrzeni dziejów zmieniały się konwencje i techniki kartograficzne. Niektóre rozwiązania w dziedzinie kartografii wychodziły z użycia na długie stulecia, a potem na nowo je odkrywano. Pierwsze projekcje kartograficzne zostały opracowane w starożytności przez Marinusa z Tyru i Klaudiusza Ptolemeusza, a potem szybko zapomniane. Dopiero w XV wieku, kiedy ponownie odkryto dzieło *Geografia* Ptolemeusza w Europie Zachodniej, kartografowie zaczęli znów wykorzystywać je do tworzenia nowych map. Jeszcze później, od XVI wieku, użycie projekcji kartograficznej stało się wyznacznikiem poprawnego, profesjonalnego wykonania mapy. Wcześniej, w starożytnej Grecji i Rzymie, w średniowiecznej Europie i w innych kręgach kulturowych (np. arabskim), dominował sposób tworzenia map określany jako kartografia encyklopedyczno-symboliczna. Takie podejście do kartografii zostało ostatecznie odrzucone w Europie w XVI wieku, ale powróciło w XX stuleciu, np. na planach komunikacji miejskiej. W tym wypadku należy mówić raczej o ponownym wynalezieniu określonego rozwiązania, ponieważ twórcy pierwszego nowoczesnego planu londyńskiego metra z 1935 roku na pewno nie inspirowali się średniowiecznymi mapami świata...

Co najmniej do XVI wieku kartografii różnych kręgów kulturowych Starego Świata – europejskiego łacińskiego, arabskiego i dalekowschodniego – rozwijały się właściwie niezależnie, a ich wzajemne wpływy były ograniczone. Dopiero z czasem nowożytny europejski model tworzenia map stał się dominujący w skali globalnej. W samej Europie też przez kilka wieków współistniały ze sobą, a częściowo rywalizowały, różne konwencje kartograficzne. W średniowieczu najpopularniejsza była wspomniana kartografia encyklopedyczno-symboliczna. Mapy z tej grupy stanowiły przede wszystkim źródło ogólnej wiedzy o świecie jako rodzaj obrazowej encyklopedii. Dawały odbiorcy orientację w przestrzeni fizycznej, zwłaszcza w kwestii lokalizacji ważnych miejsc. Na mapach świata były to głównie miejsca znane z historii starożytnej i z Biblii, a na mapach regionalnych – ważne ośrodki w danym kraju. Inne mapy ukazywały różne rodzaje podziałów powierzchni kuli ziemskiej. Dla ich twórców nieistotne było natomiast dokładne przedstawienie kształtów lądów, których czasami w ogóle nawet nie zaznaczali. W XII albo XIII wieku pojawiły się w Europie wykonane w odmiennej konwencji kartograficznej mapy żeglarskie. W ich przypadku najważniejsze było dokładne odtworzenie stosunków przestrzennych na danym terenie, czyli głównie przebiegu linii brzegowej. W XV wieku oprócz nich zaczęto tworzyć mapy ptolemejskie. Obiekty geograficzne były na nich umieszczane zgodnie z ich współrzędnymi geograficznymi z uwzględnieniem projekcji kartograficznej, znanej z odkrytej wówczas *Geografii* Klaudiusza Ptolemeusza. Powstawały też

tzw. mapy przejściowe, które łączyły elementy wszystkich tych trzech konwencji kartograficznych.

Z tej ostatniej grupy w XVI wieku wykształcił się typ mapy renesansowej, który ostatecznie zdominował europejską kartografię. Z niego z kolei wywodzą się mapy takie, jakie znamy współcześnie. Na ich wygląd, a także na coraz większe upowszechnienie wpłynęły szczególnie dwie innowacje. Pierwszą z nich było opracowanie nowych rodzajów projekcji kartograficznej, zwłaszcza szesnastowiecznego odwzorowania walcowego równokątnego, znanego od nazwiska wynalazcy projekcją Merkatora. W XVII stuleciu rozwinęły się z kolei techniki pomiaru terenowego, takie jak triangulacja, a także związane z nimi urządzenia pomiarowe. Wynalezienie projekcji Merkatora stało się przełomem zwłaszcza w tworzeniu map morskich. Wcześniejsze mapy żeglarskie przydawały się tylko w żegludze przybrzeżnej, a na pełnym morzu były bezużyteczne z powodu zniekształceń spowodowanych nieuwzględnianiem zakrzywienia powierzchni Ziemi. Trzeba tu zaznaczyć, że nie wynikało to z wyobrażenia płaskiej Ziemi, ale po prostu kartografowie nie potrafili poprawnie przekształcić powierzchni kuli na powierzchnię płaską. Dopiero mapy wykonane w odwzorowaniu Merkatora nadawały się do wykorzystania w żegludze oceanicznej. Pomiar terenowy umożliwił z kolei tworzenie szczegółowych lądowych map topograficznych, które zawierały dużo obiektów geograficznych, poprawnie usytuowanych względem siebie – nie tylko miejscowości, ale też wzgórz, jezior, a nawet pojedynczych drzew czy głązów.

Mapy w ciągu kolejnych stuleci zmieniały się nieustannie. Stopniowo wykształcały się konwencjonalne, akceptowane powszechnie sposoby oznaczeń na mapach: miejscowości różnej wielkości, wysokości nad poziomem morza itp. Z map znikaly elementy dekoracyjne. Rosnąca ilość dostępnych dla kartografów danych na temat poszczególnych terenów powodowała, że rodzina map powiększała się o kolejne ich odmiany, na których umieszczano tylko określony rodzaj informacji. Powstawały mapy przeznaczone do konkretnych celów i grup odbiorców: wojskowe, szkolne, administracyjne itp., albo prezentujące tylko wybraną grupę informacji: mapy fizyczne, geologiczne, demograficzne... W ostatnich kilku dziesięcioleciach jesteśmy też świadkami kolejnej rewolucji w kartografii, której wpływ na wygląd i sposób tworzenia map jest porównywalny z wcześniejszym upowszechnieniem projekcji kartograficznych. Jest ona związana z wykorzystaniem współczesnej techniki: komputerów i sztucznych satelitów Ziemi. Narodziły się mapy cyfrowe, takie jak np. Google Maps, które łączą dwa typy map, które w tradycyjnej „papierowej” kartografii były niemożliwe do połączenia: ogólną mapę świata w dużej skali ze szczegółowymi mapami regionalnymi i lokalnymi. Jednocześnie stało się możliwe zamieszczenie na mapie bardzo dużej ilości danych bez ograniczenia jej czytelności.

Pisząc o mapach w kontekście badań historycznych, należy zwrócić uwagę na konieczność odróżniania od siebie pojęć „mapa dawna” i „mapa historyczna”. Są one często mylone, i to nawet przez niektórych historyków. Poprawne użycie pierwszej nazwy odnosi

się do map wykonanych w przeszłości. Różni historycy kartografii różnie rozumieją zresztą „dawność” mapy. Niektórzy włączają do tej grupy wszystkie mapy dwudziestowieczne, inni tylko pochodzące sprzed II wojny światowej, a jeszcze inni ograniczają ją do map wykonanych przed XIX albo XVII wiekiem. Z kolei mapy historyczne to takie mapy, które celowo przedstawiają sytuację z przeszłości, nieaktualne w chwili ich wykonania – dawne granice państw, przebieg zakończonej wojny itp. Warto też pamiętać, że pierwsze mapy historyczne wykonał już w XVI wieku niderlandzki kartograf Abraham Ortelius, a więc wiele takich map należy równocześnie do grupy map dawnych.

Nie każda mapa, która wygląda na dawną, jest nią w rzeczywistości. Nie chodzi tylko o świadome fałszerstwa. Dziewiętnasto- i dwudziestowieczni historycy kartografii „rekonstruowali” mapy świata autorów starożytnych opisów geograficznych, takich jak Herodot czy Pomponiusz Mela. Nie wiemy, czy wymienieni autorzy wykonali jakieś mapy, ale wydaje się to mało prawdopodobne. Na pewno nie zachowały się żadne oryginalne mapy świata ze starożytnej Grecji i Rzymu. Nowożytni historycy żyli jednak w czasach, kiedy mapa stała się podstawową formą opisu geograficznego i dlatego wydawało im się oczywiste, że zawsze tak było. Zgodnie ze zwyczajem często spotykanym w dziewiętnastowiecznej historiografii starali się więc odtworzyć „prawdziwą” formę źródeł, uzupełniając teksty mapami. W rzeczywistości nie są to jednak mapy dawne, ale mapy historyczne, czyli nowożytnie przedstawienia tego, jak dawni autorzy mogli sobie wyobrażać świat.

Dawna mapa, jak każdy tekst kultury, jest źródłem historycznym. Jej poprawne wykorzystanie jako źródła wymaga jednak odpowiedniej wiedzy i stosowania odpowiednich procedur badawczych. Jak zauważył brytyjski historyk kartografii Raleigh A. Skelton, spojrzenia na dawną mapę powinny być pierwszym i ostatnim etapem jej badania, ale między tymi dwoma spojrzeniami trzeba wykonać ciężką pracę. Ta praca to przede wszystkim przeprowadzenie krytyki zewnętrznej i wewnętrznej mapy jako źródła. Celem jest weryfikacja autentyczności mapy, ustalenie jej autorstwa, czasu i miejsca powstania oraz ocena wiarygodności zawartych na niej informacji i ich przydatności do prowadzonych badań. W przypadku krytyki zewnętrznej chodzi o analizę mapy jako obiektu fizycznego. Należy więc sprawdzić, na jakim materiale została wykonana mapa (pergamin, papier czerpany, papier celulozowy itp.) i czy można ustalić pochodzenie tego materiału (np. przy pomocy znaków wodnych na papierze). Powinno się też ustalić sposób wykonania mapy (odręcznie, drzeworyt, miedzioryt, druk offsetowy), zidentyfikować krój pisma albo czcionki użytych w napisach na mapie i zastosowane na niej symbole (oznaczenia miejscowości, gór, granic itp.). Kolejnymi elementami zewnętrznej krytyki mapy jest badanie zastosowanego atramentu i farb. Warto przy tym pamiętać, że aż do XVII wieku drukowane mapy były czarno-białe, a dopiero potem je ręcznie kolorowano. Dlatego poszczególne egzemplarze tej samej mapy mogą się od siebie różnić kolorystyką. W przypadku map niesamodzielnych historyk powinien też zbadać ich kontekst, czyli

książki lub atlasy, w których się znajdowały. Zaglądając do dawnego atlasu, warto się też upewnić, że rzeczywiście patrzymy na to wydanie, na które wskazuje strona tytułowa. Wydawcy atlasów w XVII–XVIII wieku sprzedawali też osobno poszczególne mapy, które się w nich znajdowały. Można było również dokupić sobie osobno stronę tytułową, która dzięki licznym zdobieniom była prawdziwym dziełem sztuki. Zdarzało się więc, że ktoś zbierał przez długi czas własną kolekcję map z różnych atlasów, aż w końcu postanawiał ją oprawić, uzupełniając taką stronę tytułową, jaka mu się podobała. W ten sposób powstawały tzw. atlasy sztuczne, które zawierały mapy różnych wydawców, wykonane w różnych okresach i opatrzone niezwiązaną z nimi stroną tytułową. Przykłady takich atlasów można znaleźć np. w poznańskiej Bibliotece Raczyńskich.

Krytyka wewnętrzna mapy (i innych źródeł) polega na dokładnej analizie jej treści: osnowy matematycznej (skali mapy i odwzorowania kartograficznego), wyglądu i rozmieszczenia obiektów geograficznych, legend (napisów) na mapie oraz ewentualnych innych elementów (dekoracji). Ostatecznym celem tych wszystkich zabiegów jest ustalenie rzeczywistego czasu, miejsca i powodu powstania mapy, jej autorstwa oraz wykorzystanych źródeł. Na wielu mapach te informacje są napisane wprost i wystarczy tylko się upewnić, że są prawdziwe. Istnieją też jednak mapy anonimowe i nie-datowane albo takie, na których powyższe informacje są podane błędnie. Wtedy trzeba korzystać z pośrednich wskazówek zawartych w treści i wyglądzie mapy oraz w innych źródłach. Jednoznaczne wskazanie auto-

ra i wydatowanie mapy nie zawsze okazuje się możliwe, nawet przy wykorzystaniu wszelkich dostępnych metod badawczych. Niewyjaśnione pozostają np. kwestie związane z autorstwem i okolicznościami wykonania jednych z najważniejszych zabytków polskiej kartografii: najstarszych zachowanych map szczegółowych ziem polskich (a konkretnie Pomorza Gdańskiego), które znajdują się w piętnastowiecznym kodeksie rękopiśmiennym Sędziwoja z Czechła. Na podstawie przedstawionego obszaru i czasu wykonania rękopisu oraz kontekstu innych zawartych w nim tekstów udało się ustalić, że mapy powstały w związku z wojną trzynastoletnią – i to wszystko. Pojawiły się różne hipotezy na temat osoby autora, ale żadna nie została powszechnie zaakceptowana. Nie wiadomo też, po co wykonano mapy. Jedni badacze wskazują na cele militarne, inni uważają je za narzędzie w negocjacjach pokojowych albo wskazują jeszcze inne powody.

Ważnym elementem krytyki wewnętrznej mapy jest ustalenie źródeł wykorzystanych przez kartografa. W zależności od typu i okresu powstania mapy mógł to być pomiar terenowy, informacje ustne, teksty albo inne, wcześniejsze zabytki kartografii. Ważną rolę w poszukiwaniu źródeł dawnych map odgrywają metody kartometryczne, czyli mierzenie odległości i kierunków między obiektami rozmieszczonymi na mapie z uwzględnieniem zniekształceń spowodowanych użytą na niej projekcją. Porównując lokalizację wybranych obiektów na badanej mapie z mapą współczesną, badacz tworzy siatkę zniekształceń, którą potem może porównywać z takimi siatkami wykonanymi dla innych

map. Jeśli dwie mapy wykazują podobne zniekształcenia, to albo jedna z nich jest źródłem dla drugiej, albo obie pochodzą od wspólnego pierwowzoru. Trzeba jednak pamiętać, że stosowanie metody kartometrycznej nie ma sensu w przypadku map typu encyklopedyczno-symbolicznego. Nie zawsze da się odnaleźć wszystkie źródła użyte do opracowania określonego zabytku kartografii, ponieważ wiele map zaginęło i nie znamy ich wyglądu. Poza tym pewne informacje powtarzały się w różnych źródłach pisanych lub kartograficznych. Czasami badacz musi się więc ograniczyć do wskazania grupy źródeł, które na pewno znał albo prawdopodobnie mógł znać autor mapy i zaznaczyć, że nie jest w stanie jednoznacznie wykazać, które z nich zostało użyte.

Historyk korzystający z dawnej mapy (tak jak korzystający z dokumentu czy innego źródła pisanego) najczęściej nie przeprowadza oczywiście samodzielnie całego procesu krytyki zewnętrznej i wewnętrznej, ale opiera się na ustaleniach wcześniejszych badaczy. Często zresztą nie jest ona możliwa w pełnym zakresie, bo badany obiekt jest niedostępny albo wręcz nie istnieje, bo uległ zniszczeniu. Ważne jednak, aby czerpać informacje o analizowanych mapach z wiarygodnych i aktualnych publikacji. Badania nad historią kartografii rozwijają się cały czas i niekiedy poglądy na temat okoliczności powstania mapy zmieniają się znacząco. Np. jedna z najstarszych zachowanych średniowiecznych szczegółowych map świata była dawniej nazywana mapą Henryka z Moguncji i datowana na początek XII wieku. Obecnie jest natomiast znana jako „mapa z Sawley” (od miejsca przechowywania) i da-

towana na koniec tego stulecia. Szczegółowa analiza mapy i zawierającego ją rękopisu wykazała bowiem, że pogląd o autorstwie arcybiskupa Moguncji Henryka I jest wynikiem nieporozumienia, a wygląd i treść mapy wskazują na późniejszy czas jej powstania. Inna słynna średniowieczna mapa świata, mapa z Ebstorfu, dawniej była uważana za dzieło Gerwazego z Tilbury i datowana na początek XIII wieku. Dyskusje na temat jej genezy trwały przez dziesięciolecia, a w ich wyniku „odmłodzono” ją o prawie sto lat. To wykluczyło z kolei autorstwo Gerwazego, który od dawna wówczas już nie żył.

Poprawne ustalenie okoliczności powstania dawnej mapy czasem wymaga szerokiej, specjalistycznej wiedzy z wielu dziedzin i zastosowania zaawansowanych technologii. Jak skomplikowane może być to zadanie, pokazuje przykład ciągnącego się ponad pół wieku sporu o autentyczność tzw. Mapy Winlandii. W 1965 roku pokazano publicznie mapę, którą dla amerykańskiego uniwersytetu Yale zakupił milioner Paul Mellon. Była to niezbyt efektowna, czarno-biała rękopiśmienna mapa świata wykonana na karcie pergaminu. Jej wyjątkowość polegała na tym, że w lewym górnym rogu twórca umieścił wizerunek dużej wyspy, opatrzony podpisem „wyspa Winlandia, odkryta przez towarzyszy Bjarna i Leifa”. Winlandia to używana przez średniowiecznych Skandynawów nazwa części Ameryki Północnej. Według skandynawskich sag, około 1000 roku dotarli do niej wikingowie Bjarni Herjólfsson i Leif Eriksson. Jeżeli, jak twierdzili odkrywcy mapy, powstała ona w XV wieku, byłaby najstarszym karto-

graficznym przedstawieniem Ameryki, i to jedynym z czasów sprzed pierwszej wyprawy Krzysztofa Kolumba. Nic dziwnego, że Mapa Winlandii stała się światową sensacją. Niektórzy badacze zwrócili jednak uwagę, że w tym wypadku nie przeprowadzono wystarczająco dokładnej krytyki źródła. Patrząc na opublikowaną reprodukcję mapy zauważali, że jej wygląd odbiega od innych map świata z tego okresu: jest np. pozbawiona dekoracji, a przedstawione na niej kontynenty nie zostały otoczone linią oznaczającą całą kulę ziemską. Kształty niektórych wysp, np. Grenlandii i Japonii, mają dokładność osiągniętą dopiero na przełomie XIX i XX wieku, natomiast wygląd większości brzegów Europy jest nadmiernie uproszczony i zniekształcony, nawet jak na poziom późnośredniowiecznej kartografii. Mapa jest orientowana na północ (tzn. północ jest u góry). Jest to normalne w przypadku map dwudziestowiecznych, ale w XV wieku mapy miały orientację wschodnią albo południową, ewentualnie nie miały żadnej orientacji, a nazwy były na nich wpisywane w różnych kierunkach. Wątpliwości wzbudził nie tylko wygląd mapy, ale także umieszczone na niej obszerne legendy. Zastrzeżenia dotyczyły nowożytnej (a nie średniowiecznej) pisowni niektórych łacińskich wyrazów, stosowanego przez kartografa sposobu podawania dat, tytułatury wymienianych osób itd.

W efekcie coraz większa grupa badaczy zaczęła dochodzić do wniosku, że Mapa Winlandii nie jest kartograficzną sensacją stulecia, ale fałszerstwem stulecia. Ich nieufność zwiększał dodatkowo fakt, że sprzedawca mapy konsekwentnie odmawiał informacji o pochodze-

niu rękopisu, w którym miała znajdować się początkowo mapa. Wiele lat później okazało się zresztą, że jego niechęć była uzasadniona, bo rękopis został ukradziony z biblioteki w Saragossie. Aby rozstrzygnąć spór zwolenników i przeciwników autentyczności mapy, postanowiono zbadać skład chemiczny użytego na niej atramentu. Pierwszy test nie dał jednoznacznego wyniku. Podczas kolejnego, w 1972 roku, badacze pod mikroskopem elektronowym wykryli w atramencie anataz (odmiana dwutlenku tytanu). Ten związek chemiczny jest wytwarzany dopiero od 1923 roku, a więc jego obecność uznano za dowód dwudziestowiecznego pochodzenia mapy. Mogłoby się wydawać, że ten obiektywny argument zakończy całą dyskusję. Mimo to obrońcy autentyczności Mapy Winlandii się nie poddali. Przeprowadzili badania innych map, na pewno pochodzących ze średniowiecza, i na kilku z nich też odkryli ślady anatazu. Okazuje się bowiem, że ten związek występuje też w formie naturalnej, a do średniowiecznego atramentu mógł przeniknąć np. z piasku używanego do jego suszenia. Z kolei badanie pergaminu metodą radiowęglową potwierdziło, że jest to autentyczna karta piętnastowieczna. Kolejne testy atramentu dawały różne, częściowo sprzeczne ze sobą wyniki. Zwolennicy i przeciwnicy autentyczności mapy trwali przy swoim zdaniu, a w międzyczasie jeden z badaczy zaproponował też teorię częściowego fałszerstwa. Według niego ktoś w XX wieku wziął oryginalną dawną mapę i dorysował na niej Winlandię oraz inne nietypowe elementy, które zwróciły uwagę sceptyków. W drugiej dekadzie XXI wieku przeciągający się w nieskończoność spór skłonił władze uniwersytetu Yale do

sfinansowania kolejnych badań mapy i całego rękopisu, jeszcze dokładniejszych i prowadzonych najnowocześniejszymi metodami. Ich wyniki ogłoszono w 2018 roku. Zgodnie z nimi atrament na całej mapie zawiera anataz w formie syntetycznej, a więc na pewno pochodzi z XX wieku, a Mapa Winlandii jest jednak falsyfikatem. Spór o autentyczność mapy ostatecznie się więc zakończył. Mimo to ciągle interesują się nią historycy kartografii, których intryguje brak odpowiedzi na pytania o to, kto, dlaczego i kiedy dokładnie ją wykonał.

Mapa jako źródło historyczne może odpowiadać na wiele pytań i w związku z tym może być wykorzystywana do badań nad różnymi zagadnieniami. Co oczywiste, dawne mapy są przede wszystkim źródłem do dziejów kartografii. Opisana wyżej krytyka mapy może być samodzielnym zadaniem badawczym, które umożliwia poznanie dawnych technik i konwencji kartograficznych. Analiza dawnych map wyjaśnia, w jaki sposób ich twórcy w różnych epokach i na różnych obszarach przetwarzali posiadane dane o przestrzeni na obraz kartograficzny w taki sposób, aby uzyskać jak najbardziej poprawny i czytelny dla odbiorcy obraz określonego terenu. Przy okazji możemy też ustalić, jak w ramach określonej konwencji kartograficznej była rozumiana „poprawność” tego obrazu. Chodzi tu o poprawność formalną, a nie o zgodność z faktycznym wyglądem przedstawianego terenu, która jest całkowicie odrębnym zagadnieniem. Przedmiotem badań są w tym przypadku takie zagadnienia jak rozwój projekcji kartograficznych, symboliki stosowanej do oznaczania miejscowości oraz innych obiektów i da-

nych geograficznych (np. kolory oznaczające wysokość terenu i głębokość morza), a także elementy organizujące i porządkujące przedstawianą przestrzeń (siatka rumbów na mapach żeglarskich, oznaczenia długości i szerokości geograficznych, obramowanie mapy). Dekoracje bogato zdobionych dawnych map i atlasów stanowią też cenne źródło dla historyka sztuki.

Każda mapa jest źródłem do dziejów wyobrażeń, także Mapa Winlandii czy dziewiętnastowieczna „mapa Herodota”. Pierwsza z nich nie stanowi oczywiście źródła do dziejów kartografii średniowiecznej i znajomości wypraw wikingów w piętnastowiecznej Europie, a druga do historii tworzenia map w starożytnej Grecji. Obie są natomiast ważnymi źródłami do dziejów zainteresowań historycznych w XIX i XX stuleciu oraz świadectwem stanu wiedzy o dawnej kartografii. To samo dotyczy wszystkich map historycznych. Mapy „Polska w czasach Bolesława Chrobrego” ze szkolnego podręcznika do historii nie można traktować jako źródła do geografii ziem polskich za pierwszych Piastów, natomiast można z niej uzyskać wiele informacji o tym, jak autorzy podręcznika wyobrażali sobie stosunki przestrzenne na przełomie X i XI wieku, jakie elementy uważali za ważne (grody, granice, miejsca bitew itp.) i w jaki sposób je przedstawiali. Dzięki temu wspomniana mapa może być wykorzystana do badań nad systemem edukacji i świadomością historyczną w okresie powstania podręcznika.

Dawne mapy można wykorzystywać do badania dziejów wyobrażeń i wiedzy geograficznej. W tym miejscu pomijam kontrowersje wokół znaczenia słowa

„wiedza” w kontekście historycznym, które od dawna jest przedmiotem dyskusji wśród badaczy. Mieszkańcy średniowiecznej Europy np. „wiedzieli”, że w Indiach panuje władca zwany Prezbiterem Janem i żyją tam ludzie z psimi głowami, chociaż my „wiemy”, że tak nie było. Dla uproszczenia przyjmuję tu, że pojęcie wiedzy jest węższe i odnosi się do znajomości stanu faktycznego, rozumianego tak jak w trzeciej dekadzie XXI wieku. Z kolei „wyobrażenia” są określeniem szerszym, dotyczącym każdego poglądu na temat rzeczywistości. W przytoczonym przykładzie informacje o królestwie Prezbitera Jana wchodzi w skład średniowiecznych wyobrażeń geograficznych, ale nie są częścią wiedzy geograficznej.

Wiele ogólnych map świata powstałych do końca XVI wieku jest ważnym świadectwem nie tylko wyobrażeń geograficznych, ale też historycznych. Średniowieczne ilustrowane mapy świata były właściwie rodzajem obrazowej encyklopedii wiedzy o świecie, obejmującej zarówno informacje o rozmieszczeniu lądów i mórz, jak i o miejscach związanych z ważnymi wydarzeniami z historii biblijnej i starożytnej. Taki sposób myślenia o roli mapy okazał się bardzo trwały. W drugiej połowie XVI wieku niderlandzki kartograf Abraham Ortelius wydał atlas zatytułowany *Theatrum orbis terrarum*, czyli „Teatr świata”. Zgromadził w nim najlepsze ówczesne mapy różnych krain, które często zawierały nie tylko informacje ściśle geograficzne, ale też – jak w średniowieczu – o historii i obyczajach ich mieszkańców. Dołączył także wspomniane najwcześniejsze mapy historyczne. Zaproponowane przez Orteliusa spojrzenie na świat jako

scenografię w teatrze dziejów spodobało się odbiorcom. Atlas okazał się bestsellerem i w latach 1570–1612 doczekał się ponad 30 wydań. Jest więc ważnym źródłem do wielu zagadnień związanych z historią drugiej połowy XVI wieku: sposobu wykreślenia map i wykonywania ich drukowanych kopii, wiedzy geograficznej, wyobrażeń o różnych częściach świata i ich mieszkańcach, zainteresowań historycznych, a także kontaktów między uczonymi i kartografami z różnych krajów europejskich, którzy przekazywali sobie wzajemnie swoje mapy. *Theatrum* Orteliusa, a także inne atlasy wydawane w dużych nakładach i mapy umieszczane w miejscach publicznych (np. trzynastowieczna mapa świata z Hereford w tamtejszej katedrze) to źródła podwójnie ważne. Nie tylko są odbiciem wyobrażeń autorów poszczególnych map i wydawcy atlasu, ale też źródłem normatywnym, kształtującym wyobrażenia setek albo tysięcy odbiorców.

Historyk używający dawnych map do badania wyobrażeń i wiedzy geograficznej musi pamiętać o dobraniu odpowiedniej grupy map do konkretnego zadania badawczego. Jeśli np. interesują nas odkrycia geograficzne Europejczyków na przełomie XV i XVI wieku, to powinniśmy wykorzystywać zwłaszcza rękopiśmienne mapy żeglarskie. Najbardziej wartościowe będą mapy oparte na informacjach z *Padrão Real* i *Padrón Real* – niezachowanych, urzędowych map królestw Portugalii i Hiszpanii, na których starannie zaznaczano wszystkie nowo odkrywane lądy. Jeśli natomiast chcemy badać wyobrażenia geograficzne przeciętnych wykształconych Europejczyków z tego okresu, wspomina-

ne mapy są właściwie bezużyteczne, ponieważ były trzymane w tajemnicy i udostępniane tylko wąskiej grupie uprawnionych osób. W tym wypadku historyk powinien oprzeć się na mapach drzeworytowych i miedziorytowych, które trafiały do szerszego grona odbiorców, ponieważ były umieszczane w książkach z zakresu geografii i astronomii. Przede wszystkim były to kolejne wydania *Geografii* Ptolemeusza uzupełniane aktualnymi mapami poszczególnych krajów i kontynentów. Mapy umieszczano też w niektórych kronikach, takich jak *Kronika norymberska* Hartmanna Schedela (1493), a także w podręcznikach, np. we *Wprowadzeniu do Kosmografii* Ptolemeusza krakowskiego uczonego Jana ze Stobnicy (1512), które zawiera najstarsze polskie mapy drukowane. Dla badacza zainteresowanego wyobrażeniami i wiedzą o świecie jeszcze szerszego grona osób żyjących w tym samym okresie, głównym źródłem kartograficznym będą mapy drzeworytowe drukowane na pojedynczych kartkach papieru i sprzedawane np. na jarmarkach, takie jak mapa świata Hansa Rüsta (ok. 1480) albo mapa drogowa dla pielgrzymów do Rzymu Erharda Etzlauba (1500 i 1501). Do prowadzenia badań nad rozprzestrzenianiem się w Europie wiedzy o odkryciach geograficznych z tego okresu potrzebne jest porównanie wszystkich tych kategorii map, i to w dłuższej perspektywie czasowej, ponieważ informacje o nowych lądach rozchodziły się stopniowo, a w wielu wypadkach ulegały zniekształceniom: kartografowie uzupełniali niepoznane jeszcze fragmenty linii brzegowych według własnej fantazji, podawali błędne daty wypraw i nazwiska odkrywców.

Zajmując się naukowo powyższymi zagadnieniami, a także wszystkimi innymi, trzeba pamiętać, że mapy powinno się wykorzystywać z uwzględnieniem innych kategorii źródeł. Mapy nigdy nie są jedynym źródłem wiedzy i wyobrażeń o świecie. Obraz świata zawsze jest budowany w oparciu o informacje uzyskiwane z obserwacji własnej, przekazywane ustnie, a często także zaczerpnięte z tekstów pisanych. W przypadku ludzi żyjących w dawnych epokach dwie pierwsze kategorie są oczywiście niedostępne dla historyka, więc pozostaje mu badanie tekstów. Wzajemne relacje między tekstem i mapą mogą mieć różny charakter. Autorzy map umieszczali na nich często wiadomości ze źródeł pisanych – jest to zjawisko szczególnie wyraźnie widoczne na średniowiecznych mapach encyklopedyczno-symbolicznych. Od XIV wieku pojawiły się też teksty geograficzne, których autorzy podawali informacje zaczerpnięte z map. W wielu wypadkach mapa i tekst stanowią dwa wzajemnie się uzupełniające elementy opisu świata, które trzeba analizować łącznie, aby dokonać możliwie kompletnej rekonstrukcji wyobrażeń twórcy/twórców i potencjalnych odbiorców. Przykładem są niektóre wczesnonowożytne atlasy z nurtu zapoczątkowanego przez *Theatrum orbis terrarum* A. Orteliusa. Ich wydawcy zamieszczali na odwrotach map obszerne opisy przedstawionych na nich krain, które zawierały informacje geograficzne, polityczne i historyczne, a w przypadku Afryki, Azji i Ameryki także dzieje ich odkrywania i opisywania przez Europejczyków.

Patrząc na dawną mapę, dobrze jest też przyjrzeć się śladom użytkowania, takim jak przetarcia i inne uszko-

dzenia. Także one (albo ich brak) stanowią ważne źródło dla historyka, informujące np. o sposobie użytkowania mapy. Brak śladów soli na zachowanych średniowiecznych mapach żeglarskich pozwolił ustalić, że nie były one wykorzystywane podczas rejsów na statkach, a używano ich jedynie na lądzie, np. do planowania podróży. Podrapana powierzchnia mapy świata z Hereford (koniec XIII wieku) w miejscu przedstawiającym Francję jest świadectwem antyfrancuskich emocji w Anglii, zapewne w okresie wojny stuletniej. Powierzchnia mapy świata z Ebstorfu, pochodzącej z tego samego okresu, jest szczególnie zniszczona – zapewne w wyniku częstego dotykania – w dwóch miejscach. Jednym z nich jest Europa środkowa, czyli miejsce przechowywania mapy, a drugim Indie. Dla badacza jest to cenna wskazówka świadcząca o tym, jakie obszary odgrywały szczególnie ważną rolę w wyobrażeniach odbiorców mapy: ich strony rodzinne oraz egzotyczna kraina dziwów, znana wówczas z popularnych opowieści o Aleksandrze Wielkim i Prezbiterze Janie. Warto również zwracać uwagę na dopiski użytkowników umieszczone na mapach. Jeden z egzemplarzy piętnastowiecznego niemieckiego wydania *Geographi* Ptolemeusza jest np. szczególnie ważnym źródłem do dziejów wyobrażeń geograficznych w Polsce końca tego stulecia. Żyjący wówczas profesor Akademii Krakowskiej, wybitny geograf i astronom Jan z Głogowa, wypełnił wolne miejsca na mapach obszernymi notatkami, dzięki którym możemy poznać jego wyobrażenia na temat bliższych i dalszych części świata.

Studiowanie dawnych map jest istotne dla badań nad historią polityczną. Chodzi o najbardziej oczywiste

informacje na temat przynależności państwowej i administracyjnej poszczególnych obszarów oraz związanego z tym przebiegu granic, ale nie tylko. Nowożytny rozwój kartografii europejskiej miał też kontekst polityczny. Mapy nie tylko stały się ważnym instrumentem władz cywilnych i wojskowych, ułatwiającym zarządzanie państwami i dowodzenie armiami. Były również elementem propagandy dynastii i państw, a potem także narodów, ideologii i wielkich firm. Liczne propagandowe mapy powstawały po obu stronach frontu podczas wojen światowych i po obu stronach „żelaznej kurtyny” podczas zimnej wojny. Mogą i powinny być więc wykorzystywane w badaniach nad polityką wewnętrzną i międzynarodową. Są też ważnym źródłem do badania rozwoju technik perswazji i manipulacji. Europejskie mapy krajów pozaeuropejskich z XVI–XIX wieku są źródłem dotyczącym nie tylko odkryć geograficznych, ale też ich konsekwencji, czyli kolonializmu. Sporządzanie map podbitego terytorium miało znaczenie praktyczne, ponieważ ułatwiało zarządzanie nim. Było też aktem symbolicznym, który nawiązywał do znanego już od czasów starożytnych przekonania, że sporządzenie opisu jakiegoś terenu jest równoznaczne ze sprawowaniem nad nim władzy. Tak więc mapy dokumentują zarówno merytoryczną wiedzę Europejczyków o innych częściach świata, jak i ich wyobrażenia o dominacji nad innymi ludami i rasami. Szczególną wartość źródłową mają pod tym względem dekoracyjne elementy map, takie jak np. alegoryczne postaci symbolizujące poszczególne kontynenty.

Wszystkie te polityczno-propagandowe konteksty tworzenia i funkcjonowania map sprawiają, że nie można ich traktować jako neutralnego, obiektywnego przedstawienia rzeczywistości. Badając je pod kątem kwestii politycznych, demograficznych, gospodarczych i innych, trzeba brać pod uwagę, że mogą one ukazywać zafalszowany obraz rzeczywistości. Porównując mapę z wiedzą pochodzącą z innych źródeł, historyk może ustalić, jakie to były zafalszowania i dlaczego do nich doszło. Powinien więc sprawdzić, co, dlaczego i w jaki sposób zostało przedstawione na mapie, a co i dlaczego zostało pominięte (tzw. cisza kartograficzna). Trzeba się zastanowić, dlaczego np. pewne informacje zostały bardziej wyeksponowane, a inne mniej. W przypadku zdobionych map z XVI i XVII wieku warto przyglądać się nie tylko treściom kartograficznym w wąskim tego słowa znaczeniu, ale też elementom dodatkowym. Godne uwagi są zwłaszcza kartusze, zawierające np. tytułaturę władcy przedstawionego kraju, sceny alegoryczne symbolizujące jego majestat, informacje o okolicznościach wykonania mapy, wiadomości o kraju i jego mieszkańcach itp.

Dawne mapy są ważnym źródłem do dziejów osadnictwa i środowiska naturalnego. Pozwalają śledzić przemiany i procesy rozwojowe dotyczące elementów krajobrazu kulturowego i naturalnego. Do pierwszych należą: sieć osadnicza (miasta, wsie), szlaki komunikacyjne (drogi, tory kolejowe), pola uprawne itp., a do drugich lasy, góry, jeziora, rzeki itp. Dzięki swojej szczegółowości szczególnie cennym źródłem kartograficznym są dawne plany miast, zwłaszcza te

z XVIII–XX wieku, które umożliwiają badanie ich rozwoju przestrzennego z uwzględnieniem takich elementów jak ewolucja układu ulic, zabudowy, przebiegu cieków wodnych, linii kolejowych i tramwajowych. Dzięki mapom i planom miast możliwe jest lokalizowanie nieistniejących obecnie miejscowości, grodzisk i innych obiektów, takich jak kaplice i młyny. Historyk może też obserwować na mapach i planach przekształcenia stosunków wodnych (zmiany biegu rzek, zanikanie jezior) i ukształtowania pionowego terenu. Może np. stwierdzić istnienie w przeszłości naturalnych i sztucznych wzniesień, które później zostały zrównane z ziemią i obecnie nie są widoczne. Badając dawne mapy i plany Krakowa, udało się np. ustalić, że krakowski Kopiec Krakusa początkowo nie stał samotnie, ale był częścią wielkiego skupiska liczącego ponad 40 kurhanów, być może pełniących funkcje grobowe. Pozostałe zlikwidowali Austriacy w XIX wieku i do dzisiaj pozostał tylko ten jeden, największy i najsłynniejszy. Mapy są cennym dokumentem zmian nazewniczych, ponieważ czasami kartografowie zapisywali dawne nazwy miejscowości lub innych obiektów geograficznych, które później wyszły z użycia. Dzięki temu mogą ułatwić identyfikację miejscowości wymienianych w innych źródłach. Zanotowane na mapach dawne choronimy (nazwy miejscowe) to czasem również świadectwo wcześniejszych stosunków własnościowych i etnicznych, obyczajów i wierzeń.

Z punktu widzenia historii osadnictwa i historii środowiskowej najbardziej wartościowe są mapy topograficzne wykonane w dużej skali, najlepiej do celów

prawno-majątkowych i wojskowych, bo na nich z reguły przykładano największą wagę do poprawnego i szczegółowego odtworzenia wszystkich istotnych elementów krajobrazu. Trzeba jednak pamiętać, że mapa to nie fotografia. Nie można jej bezkrytycznie traktować jako reprodukcji stanu faktycznego – fotografie też zresztą mogą, celowo lub mimowolnie, zniekształcać obraz rzeczywistości. Dla oceny wiarygodności mapy istotną rolę odgrywa w tym przypadku ustalenie sposobu gromadzenia danych – czy kartograf opierał się na fachowym pomiarze terenowym z wykorzystaniem odpowiednich rozwiązań takich jak triangulacja, czy też zaznaczał obiekty „na oko”. Niestety nie zawsze jest to możliwe, a poza tym nawet oficjalne, urzędowo potwierdzone mapy i plany czasem zawierają rażące błędy. Nieraz przekonują się o tym wykonawcy remontów ulic, którzy natrafiają na podziemne instalacje wodne, elektryczne i gazowe w zupełnie innych miejscach, niż to było zaznaczone w dokumentacji. Ze szczególną ostrożnością należy podchodzić do informacji zawartych na ogólnych mapach w małej skali. Dotyczy to zwłaszcza wczesnych, pochodzących z XVI–XVII wieku map, kiedy dopiero kształtowały się konwencjonalne oznaczenia poszczególnych obiektów geograficznych. Nie można więc np. traktować wielkości „domków” symbolizujących poszczególne miejscowości jako jednoznacznego wskazania na ich wielkość, a tym bardziej jako przedstawienia konkretnych budynków w tych miejscowościach. Z drugiej strony, w wielu wypadkach historyk musi opierać swoje badania na tych niedokładnych mapach, bo po prostu nie ma innych

źródeł dotyczących lokalizacji określonego obiektu czy jednostki osadniczej.

Dawne mapy mogą być również wykorzystywane na różne sposoby w badaniach nad historią wojskowości. Wojskowe mapy topograficzne w różnych skalach co najmniej od XVII wieku były (i nadal są) jednym z podstawowych narzędzi używanych do planowania i prowadzenia działań wojennych. Dlatego historyk może je wykorzystywać do analizy warunków terenowych, w jakich prowadzono działania wojenne, lokalizacji umocnień, a także do rekonstrukcji i weryfikacji planów wojennych. Szczególnie cenne są oczywiście te mapy, na których zachowały się wyrysowane oznaczenia lokalizacji jednostek, planowanych kierunków uderzeń itp. Dla historyka wojskowości mają znaczenie także niektóre mapy przygotowywane dla użytkowników cywilnych. Już od XVI wieku powstawały mapy i plany przedstawiające przebieg słynnych bitew i oblężeń miast. Czasem nawet łączono je w specjalne atlasy. Z tych map można czerpać cenne i nieznane skądinąd informacje na temat tych wydarzeń, np. na temat pozycji poszczególnych jednostek, rozmieszczenia i wyglądu fortyfikacji itp. Oczywiście badacz musi w ich wypadku zachowywać szczególną ostrożność przy ocenie wiarygodności zamieszczonych informacji, które w wielu wypadkach pochodziły z drugiej albo z trzeciej ręki i były uzupełniane własną wyobraźnią twórców. Historia wojskowości to nie tylko bezpośrednie działania zbrojne. Ważne z jej punktu widzenia są więc także informacje zawarte na innych mapach, dotyczące lokalizacji koszar, zakładów przemysłowych, lądowych

i wodnych linii komunikacyjnych itp. Chodzi nie tylko o analizę tego, co zostało zaznaczone na poszczególnych mapach cywilnych, ale też o ustalenie w oparciu o inne źródła, jakie obiekty o znaczeniu wojskowym zostały pominięte lub ukazane niezgodnie ze stanem faktycznym i czy było to działanie celowe. Wspomniane wyżej mapy propagandowe również mają znaczenie dla tej dziedziny jako element wojny psychologicznej.

Wskazówki bibliograficzne

Niestety, w języku polskim nie ma całościowego naukowego opracowania historii kartografii, które byłoby zgodne z aktualnym stanem wiedzy na ten temat. Zamiast tego jako wprowadzenie do problematyki związanej z dziejami map można polecić opracowania popularnonaukowe, takie jak np.:

Brotton Jerry, *Słynne mapy. Arcydziela światowej kartografii i ich tajemnice*, red. nauk. Lucyna Szaniawska, tłum. Zespół, Warszawa 2016

Brooke-Hitching Edward, *Złoty atlas. Największe wyprawy, odkrycia i poszukiwania na mapach*, tłum. Janusz Szczepański, Poznań 2018

Najważniejszym opracowaniem dziejów kartografii po angielsku jest wielotomowa seria *History of Cartography*, wydawana przez uniwersytet w Chicago. Kolejne tomy ukazują się (nie w kolejności chronologicznej) od lat 80. XX wieku do dzisiaj. Tomy 1, 2, 3 i 6, poświęcone kolejno: kartografii starożytnej i średniowiecznej, dawnej kartografii pozaeuropejskiej, kartografii renesansowej i dwudziestowiecznej, są dostępne online: <https://press.uchicago.edu/books/HOC/index.html> (dostęp: 1.06.2023). Trzeba jednak pamiętać, że pierwszy tom, opublikowany w 1987 roku, stał się już w międzyczasie częściowo

przestarzały, chociaż i tak pozostaje najlepszym omówieniem tematu.

Ze starszych syntez dziejów kartografii po angielsku można polecić zwłaszcza pracę:

Bagrow Leo, *History of Cartography*, revised and enlarged by Raleigh Ashlin. Skelton, London 1961 (i kilka innych wydań).

Podstawowym opracowaniem historii dawnej kartografii polskiej jest obecnie praca:

Stanisław Alexandrowicz, Jarosław Łuczyński, Radosław Skrycki, *Historia kartografii ziem polskich do końca XVIII wieku*, Warszawa 2017.

Przykładowe publikacje na temat wykorzystania map w badaniach historycznych:

Mapa w pracy historyka. Materiały XIX Ogólnopolskiej Konferencji Historyków Kartografii, Wrocław, 10–12 września 1998 r.,

red. Teresa Bogacz, Beata Konopska, Wrocław–Warszawa 1999

Dawna mapa źródłem wiedzy o świecie. Materiały z XXII Ogólnopolskiej Konferencji Historyków Kartografii, Pobierowo, 11–13 października 2007 r., red. Stanisław Alexandrowicz, Radosław Skrycki, Szczecin 2008

Dawne mapy jako źródła historyczne, red. Beata Konopska, Warszawa 2012

Dawne mapy jako źródła w badaniach geograficznych i historycznych, red. Beata Konopska, Jerzy Ostrowski, Warszawa 2014

Dawne mapy topograficzne w badaniach geograficzno-historycznych, red. Andrzej Czerny, Lublin 2015

Szady Bogumił, *Dawna mapa jako źródło w badaniach historyczno-geograficznych w Polsce*, „Kwartalnik Historii Kultury Materialnej” 66 (2018), z. 2, s. 129–141

DANUTA KONIECZKA-ŚLIWIŃSKA

Podstawy dydaktyki w kształceniu humanistycznym

Zmiany dokonujące się we współczesnym świecie, skutkujące m.in. znacznym przyrostem wiedzy, postępem technologicznym czy pojawieniem się nowych obszarów refleksji, w oczywisty sposób oddziałują również na szeroko rozumiane kształcenie szkolne i akademickie. Od nauczycieli pracujących w różnego typu szkołach czy uczelniach oczekuje się coraz to nowych kompetencji, pozwalających na optymalne dostosowanie procesu kształcenia do potrzeb zmieniającej się rzeczywistości. Nauczyciele przestają być „ekspertami” od wiedzy faktograficznej, do której możemy bez problemu szybko dotrzeć w zasobach internetowych, nie zawsze też są w stanie dorównać swoim uczniom czy studentom w znajomości informatyki i kompetencjach technicznych, związanych z szeroko rozumianą technologią informacyjną (IT). Dodatkowo rozwój medycyny i nauk psychologiczno-pedagogicznych spowodował, że coraz więcej wiemy o uczniach i studentach, specyfice ich uczenia, pojawiających się dysfunkcjach i powiązanych z nimi specjalnych potrzebach edukacyjnych. W tej sytuacji szczególnego znaczenia nabierają kompetencje dydaktyczne nauczyciela, pozwalające na skuteczne planowanie i realizację wszelkich dzia-

łań dydaktycznych na danym poziomie edukacyjnym, związanych zarówno z uczeniem się, jak i nauczaniem, w formie indywidualnej, grupowo i zbiorowo, w bezpośrednim kontakcie i zdalnie itd.

Kwalifikacje i kompetencje współczesnego nauczyciela

O tym, jakie cechy powinien posiadać dobry nauczyciel, dyskutuje się od wielu lat (a w pewnym sensie nawet od wieków), co doprowadziło m.in. do wyłonienia, w ramach nauk pedagogicznych, *pedeutologii* – odrębnej dziedziny wiedzy zajmującej się osobowością, uzdolnieniami i kompetencjami nauczyciela¹. Źródeł sukcesu zawodowego nauczyciela poszukiwano w różnych przestrzeniach jego cech, aktywności i postaw. Już w XVIII wieku Grzegorz Piramowicz pisał w poradniku dla nauczycieli o tym, co jest najważniejsze w przygotowaniu się do zawodu nauczyciela: „Nikt nie przynosi z urodzenia żadnej umiejętności. Trzeba się uczyć, trzeba nabierać wiadomości w każdej rzeczy, którą umieć chcemy. [...] Trzeba pytać się ludzi albo książek, trzeba słuchać, rozważać, pilnie zaczynać, robić, coraz przez wprawę i usilność doskonalić się w jakimkolwiek kunszcie. [...] trzeba ci koniecznie uczyć się tego rze-

¹ Czesław Banach, *Pedeutologia*, [w:] *Encyklopedia pedagogiczna XXI wieku*, t. IV, red. Tadeusz Pilch, Warszawa 2005, s. 301–306.

miosła wychowania i uczenia młodzi”². W późniejszych latach uważano, że źródeł najważniejszych cech dobrego nauczyciela należy upatrywać w „duszy nauczycielstwa” lub w „talencie pedagogicznym”. Jan Władysław Dawid przekonywał wówczas, że „istotą nauczycielskiego powołania jest miłość dusz ludzkich”³, zaś Zygmunt Mysłakowski uważał, że kluczowy jest „talent pedagogiczny”, na który składają się „wrodzone dyspozycje psychofizyczne”, jak „kontaktowość, żywość wyobraźni, instynkt rodzicielski czy pobudliwość uczuć”⁴. Próbą pogodzenia tych rozbieżnych propozycji było stanowisko Wincentego Okonia, wybitnego polskiego pedagoga, który we wstępie do antologii tekstów o nauczycielu pisał w latach 60. XX wieku: „Bogata osobowość, dojrzały charakter, wielka wiedza i piękna dusza nie stanowią jeszcze talentu, podobnie jak umiejętność oddziaływania, zdolności agitacyjne lub kontaktowość. Dopiero harmonijne współwystępowanie obydwu elementów warunkują pełną osobowość nauczyciela”⁵. Z czasem udało się ustalić wśród pedagogów zestaw pożądanych cech nauczyciela, formułując je jako kwa-

lifikacje zawodowe, możliwe do osiągnięcia w wyniku formalnego kształcenia specjalistycznego. Najważniejszymi składnikami kwalifikacji zawodowych nauczyciela są tzw. kwalifikacje merytoryczne (określane też jako kwalifikacje kierunkowe lub przedmiotowe) oraz kwalifikacje pedagogiczne (lub psychologiczno-pedagogiczne). Pedagog Czesław Kupisiewicz kwalifikacje nauczycielskie podzielił nieco szerzej, na ogólne i zawodowe, zwracając uwagę na zakres wiedzy i umiejętności o charakterze ogólnym, który jest niejako podstawą do osiągnięcia kwalifikacji związanych z wyuczoną specjalnością zawodową⁶.

Coraz częściej pedeutolodzy posługują się także pojęciem kompetencji zawodowych nauczyciela, stosując je nawet zamiennie wobec wspomnianego wyżej pojęcia kwalifikacji. Warto jednak podkreślić, że nie są to jednak pojęcia tożsame, bo jak słusznie zauważył Kazimierz Żegnałek, można posiadać potwierdzone odpowiednim dyplomem kwalifikacje zawodowe do wykonywania zawodu nauczyciela, ale nie mieć kompetencji do dobrego wykonywania tego zawodu⁷. O ile w zakres kwalifikacji wchodzi określone zasoby wiedzy, umiejętności, zainteresowań czy postaw możliwe do obiektywnego zmierzenia, to kompetencja jest pewnego rodzaju zdolnością do wykonywania zadań przypisanych do danego zawodu i tworzy ją m.in. umiejętność adekwatnego zachowa-

² Grzegorz Piramowicz, *Powinności nauczyciela*, wstępem zaopatrzył prof. Władysław Kucharski, wyd. XI, Lwów 1923, s. 6.

³ Jan Władysław Dawid, *O duszy nauczycielstwa*, Kraków 1912, s. 11.

⁴ Zygmunt Mysłakowski, *Co to jest talent pedagogiczny?*, [w:] *Osobowość nauczyciela. Rozprawy: J. Wł. Dawida, Z. Mysłakowskiego, St. Szumana, M. Kreutza, St. Baleya*, red. Wincenty Okoń, wyd. 2, Warszawa 1962, s. 75–83.

⁵ *Osobowość nauczyciela*, s. 15.

⁶ Czesław Kupisiewicz, *Podstawy dydaktyki*, Warszawa 2005, s. 154.

⁷ Kazimierz Żegnałek, *Dydaktyka ogólna. Wybrane zagadnienia*, Warszawa 2005, s. 341.

nia się, świadomość potrzeby i skutków działania oraz przyjęcie odpowiedzialności za wywołane skutki. Jak definiuje Maria Czerepaniak-Walczak, kompetencja to harmonijna kompozycja wiedzy, sprawności, rozumienia oraz pragnienia⁸. Kompetencje są zatem integralnym elementem kwalifikacji zawodowych nauczyciela, które nabywamy w trakcie kształcenia nauczycielskiego (przygotowania do wykonywania zawodu nauczyciela)⁹.

Podobnie jak w przypadku cech dobrego nauczyciela, w literaturze pedagogicznej możemy znaleźć wiele propozycji podziału (klasyfikacji) kompetencji nauczycielskich. Najogólniej dzieli się je na kompetencje merytoryczne, dotyczące nauczanego przedmiotu, kompetencje dydaktyczne (lub dydaktyczno-metodyczne), związane z warsztatem nauczyciela i ucznia, oraz kompetencje wychowawcze odnoszące się do sposobów oddziaływania na uczniów¹⁰. Biorąc jednak pod uwagę współczesne cele i założenia edukacji szkolnej oraz pełnione role przez nauczyciela, przyjmuje się, że poza wspomnianymi wyżej kompetencjami merytorycznymi (rzecзовymi) i dydaktyczno-metodycznymi nauczyciel powinien wykazać się także kompetencjami psychologiczno-pedagogicznymi, diagnostycznymi (związanymi z poznawaniem uczniów i ich środowiska),

kompetencjami w dziedzinie planowania i projektowania, kompetencjami komunikacyjnymi, medialnymi i technicznymi, kompetencjami związanymi z kontrolą i oceną osiągnięć uczniów oraz jakościowym pomiarem pracy szkoły, kompetencjami dotyczącymi projektowania i oceny programów oraz podręczników szkolnych, a także kompetencjami autoedukacyjnymi związanymi z rozwojem zawodowym¹¹.

Nieco inny podział kompetencji zawodowych nauczyciela zaproponował z kolei Stanisław Dylak, wydzielając wśród nich trzy podstawowe grupy na podstawie stopniowania cech pożądanых. Pierwsza z nich to kompetencje bazowe, które pozwalają na porozumienie się z dziećmi, młodzieżą i współpracownikami, nawiązanie kontaktu i jego utrzymanie, jak np. niezbędny poziom rozwoju intelektualnego czy przestrzeganie określonych zasad społecznych. Druga grupa to kompetencje konieczne, bez których nauczyciel nie mógłby pracować konstruktywnie w szkole, czyli np. realizować procesu dydaktycznego, planować zajęć w roku szkolnym, przygotowywać pomocy dydaktycznych czy dokonywać wyboru podręcznika szkolnego. Ostatnią grupę tworzą kompetencje pożądane, czyli takie, których posiadanie może być pomocne w pracy nauczyciela, jak np. umiejętność gry na instrumencie, ciekawe zainteresowania czy uprawianie jakiegos sportu¹².

⁸ Maria Czerepaniak-Walczak, *Aspekty i źródła profesjonalnej refleksji nauczyciela*, Toruń 1997, s. 88.

⁹ K. Żegnałek, *Dydaktyka ogólna*, s. 340–341.

¹⁰ Wacław Strykowski, Justyna Strykowska, Józef Piela-chowski, *Kompetencje nauczyciela szkoły współczesnej*, Poznań 2003, s. 23.

¹¹ Tamże, s. 71–80.

¹² Stanisław Dylak, *Nauczyciel – kompetencje i kształcenie zawodowe*, [w:] *Encyklopedia pedagogiczna XXI wieku*, t. III, red. T. Pilch, Warszawa 2004, s. 559.

Dla ułatwienia planowania i programowania procesu kształcenia przyszłych nauczycieli władze oświatowe w Polsce (choć nie tylko) wyznaczają określone efekty uczenia się, które muszą być zrealizowane w ramach formalnego przygotowania do zawodu nauczyciela. Wraz z ogólnymi zasadami organizacji procesu kształcenia nauczycieli, informacjami o rodzajach i grupach zajęć, minimalnej liczbie godzin zajęć zorganizowanych i punktów ECTS koniecznych do zdobycia, niezbędnej infrastrukturze oraz osobach prowadzących kształcenie – stanowią one rodzaj modelu obowiązującego wszystkie instytucje (uczelnie) prowadzące studia przygotowujące do wykonywania zawodu nauczyciela. Definiuje się je jako standardy kształcenia nauczycieli i ogłasza w formie rozporządzenia ministerialnego.

Kompetencje dydaktyczne nauczyciela-humanisty

Według aktualnie obowiązującego Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 25 lipca 2019 r. w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela, kształcenie kandydatów na nauczycieli prowadzone jest wyłącznie na studiach pierwszego i drugiego stopnia, studiach jednolitych magisterskich (w wybranych specjalnościach) oraz na studiach podyplomowych¹³.

¹³ Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 25 lipca 2019 r. w sprawie standardu kształcenia przy-

Mogą to być studia zarówno o profilu ogólnoakademickim (nastawionym w większym stopniu na przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności), jak i profilu praktycznym (program studiów obejmuje wówczas w większym stopniu zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne). Kształcenie prowadzone na tych studiach obejmuje przygotowanie merytoryczne (w zakresie nauczanego przedmiotu) oraz przygotowanie pedagogiczne (obejmujące przygotowanie psychologiczno-pedagogiczne i dydaktyczne). Przygotowanie dydaktyczne rozumiane jest szeroko, ponieważ obejmuje zarówno podstawy dydaktyki i emisję głosu, jak i przygotowanie dydaktyczne do nauczania konkretnego przedmiotu¹⁴.

Typowe kompetencje dydaktyczne współczesnego nauczyciela kształtowane są zatem w ramach zajęć z podstaw dydaktyki oraz dydaktyki przedmiotu nauczania. Każdy student specjalności nauczycielskiej zdobywa najpierw wiedzę i umiejętności z zakresu tzw. dydaktyki ogólnej, a następnie pogłębia je w ramach dydaktyki szczegółowej, dotyczącej już konkretnego przedmiotu, np. historii lub języka polskiego. Do zajęć z zakresu dydaktyki szczegółowej przypisane są także obowiązkowe praktyki zawodowe, odbywane w tych placówkach oświatowych, do których zdobywa się kwalifikacje. Minimalną liczbę godzin zajęć z obu

gotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela, „Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej” z dnia 2 sierpnia 2019 r., poz. 1450.

¹⁴ Tamże, s. 3.

tych przedmiotów oraz praktyk zawodowych, a także przypisaną im minimalną liczbę punktów ECTS szczegółowo określa wspomniane wyżej rozporządzenie ministerialne.

Całość przygotowania przyszłych nauczycieli w ramach podstaw dydaktyki obejmuje efekty uczenia się podzielone na wiedzę, umiejętności oraz tzw. kompetencje społeczne. W zakresie wiedzy absolwent specjalności nauczycielskiej musi znać przedmiot i zadania współczesnej dydaktyki, relację dydaktyki ogólnej do dydaktyki szczegółowych oraz współczesne koncepcje nauczania i cele kształcenia, zasady dydaktyki, metody nauczania, treści nauczania, organizację procesu kształcenia i pracy uczniów. Powinien rozumieć zagadnienie klasy szkolnej jako środowiska edukacyjnego oraz lekcji jako jednostki dydaktycznej, jej budowę, modele lekcji, style pracy z uczniami i stosowane najczęściej środki dydaktyczne. Znać sposoby i znaczenie oceniania osiągnięć szkolnych uczniów, tematykę oceny efektywności dydaktycznej nauczyciela i jakości działalności szkoły. Musi także uświadamiać sobie konieczność projektowania działań edukacyjnych dostosowanych do zróżnicowanych potrzeb i możliwości uczniów, rozumieć znaczenie języka jako narzędzia pracy nauczyciela oraz znać metody porozumiewania się w celach dydaktycznych¹⁵.

W zakresie umiejętności powinien potrafić przede wszystkim zidentyfikować potrzeby dostosowania metod pracy do klasy zróżnicowanej pod względem poznawczym, kulturowym, statusu społecznego lub

materialnego, a następnie optymalnie zaprojektować działania służące integracji klasy szkolnej, dobrać metody nauczania do nauczanych treści i zorganizować pracę uczniów, wybrać model (typ) lekcji i zaprojektować jego strukturę, dokonać oceny pracy ucznia i zaprezentować ją w formie oceny kształtującej. Powinien także umieć zaplanować pracę z uczniem zdolnym. Całość wskazanej powyżej wiedzy i umiejętności z dydaktyki ogólnej dopełnia opanowanie kompetencji społecznej, w ramach której kandydat do zawodu nauczyciela jest gotów do poszukiwania najlepszych rozwiązań dydaktycznych sprzyjających postępom uczniów¹⁶.

Rozwinięcie, uszczegółowienie zagadnień poruszanych w podstawach dydaktyki wraz z ich dostosowaniem do specyfiki danego przedmiotu następuje w ramach zajęć z dydaktyki szczegółowej, czyli np. dydaktyki historii. Wówczas student poznaje miejsce edukacji historycznej w ramowych planach nauczania na poszczególnych etapach edukacyjnych, podstawę programową do historii, cele kształcenia i treści dotyczące tego przedmiotu na każdym poziomie nauczania. Zaznajamia się z zagadnieniami związanymi z programem nauczania (jego tworzeniem i modyfikacją, analizą, oceną, doborem i zatwierdzaniem), zasadami projektowania procesu kształcenia oraz rozkładu materiału. Dowiaduje się, jakie kompetencje merytoryczne, dydaktyczne i wychowawcze powinien posiadać każdy nauczyciel historii, zwracając przy tym uwagę na potrzebę zawodowego rozwoju, rolę nauczyciela jako popularyzatora wiedzy oraz zna-

¹⁵ Tamże, s. 16.

¹⁶ Tamże, s. 16–17.

czenie współpracy nauczyciela w procesie dydaktycznym z rodzicami lub opiekunami uczniów, pracownikami szkoły i środowiskiem pozaszkolnym. Poznaje konwencjonalne i niekonwencjonalne metody nauczania, formy pracy i środki dydaktyczne specyficzne dla edukacji historycznej. Dowiaduje się, jakie są rodzaje oceniania i funkcje oceny na lekcji historii, jak ocenić różne formy aktywności ucznia, jak powtarzać i utrwalać wiedzę i umiejętności historyczne. Dostrzega znaczenie rozwijania umiejętności osobistych i społeczno-emocjonalnych uczniów, potrzebę kształtowania u nich pozytywnego stosunku do nauki, rozwijania ciekawości, aktywności i samodzielności poznawczej, logicznego i krytycznego myślenia, kształtowania motywacji do systematycznego uczenia się historii, korzystania z różnych źródeł wiedzy i uczenia się przez całe życie. Rozumie, jak ważna jest także autorefleksja nauczyciela historii, analiza i ocena własnej pracy dydaktyczno-wychowawczej oraz ewaluacja jakości kształcenia¹⁷.

Uczy się ponadto identyfikować typowe zadania szkolne z celami kształcenia edukacji historycznej oraz powiązania treści historycznych z innymi treściami nauczania, analizować rozkład materiału, dobierać metody pracy klasy oraz środki dydaktyczne, kreować sytuacje służące aktywności i rozwojowi zainteresowań uczniów oraz popularyzacji wiedzy historycznej. Potrafi merytorycznie i profesjonalnie oceniać pracę uczniów, skonstruować sprawdzian z zakresu historii, rozpoznać typowe dla edukacji historycznej błędy uczniowskie

i wykorzystać je w procesie dydaktycznym, potrafi także przeprowadzić wstępną diagnozę historycznych umiejętności ucznia. Jednocześnie zdaje sobie sprawę z potrzeby dostosowania sposobu komunikacji do poziomu rozwojowego uczniów oraz konieczności doskonalenia umiejętności skutecznej współpracy w procesie dydaktycznym z rodzicami lub opiekunami uczniów, pracownikami szkoły i środowiskiem pozaszkolnym.

W ramach zajęć z dydaktyki historii student zdobywa również określone kompetencje społeczne, jak np. gotowość do adaptowania metod pracy do potrzeb i różnych stylów uczenia się uczniów oraz popularyzowania wiedzy wśród uczniów, w środowisku szkolnym i pozaszkolnym. Rozwija w sobie potrzebę zachęcania uczniów do podejmowania prób badawczych, systematycznej aktywności fizycznej, kształtowania umiejętności współpracy, budowania systemu wartości, rozwijania postaw etycznych, kształtowania kompetencji komunikacyjnych i nawyków kulturalnych, rozwijania w sobie ciekawości i krytycznego myślenia, kształtowania nawyku systematycznego uczenia się i korzystania z różnych źródeł wiedzy, a także stymulowania uczniów do uczenia się przez całe życie poprzez samodzielną pracę. Od kandydata na nauczyciela historii oczekuje się również promowania odpowiedzialnego i krytycznego wykorzystywania mediów cyfrowych oraz poszanowania praw własności intelektualnej¹⁸.

Choć opisane powyżej efekty uczenia się z zakresu podstaw dydaktyki i dydaktyki historii mogą wydawać

¹⁷ Tamże, s. 17–19.

¹⁸ Tamże, s. 19–20.

się nadmiernie obszerne, to jednak dzięki tak detalicznemu wyszczególnieniu pozwalają precyzyjnie określić, jakich kompetencji oczekuje się od współczesnego nauczyciela-humanisty i jakie kompetencje powinien on opanować w trakcie przygotowywania się do wykonywania tego zawodu. Standardy kompetencji nauczycielskich ułatwiają również zaprojektowanie szczegółowych treści programowych realizowanych podczas zajęć na studiach i w ramach praktyk zawodowych, odbywanych już w warunkach szkolnych.

Dydaktyka ogólna i dydaktyka historii

Dydaktyka jest subdyscypliną pedagogiki, która zajmuje się procesem nauczania, uczenia się i samokształcenia na wszystkich poziomach edukacyjnych w szkole i poza nią. Należy do zarówno do nauk teoretycznych, jak i praktycznych, jako teoria kształcenia, która wskazuje nauczycielom skuteczne metody i środki dla efektywnej pracy. Jej nazwa pochodzi od greckich słów *didasco* (uczę, nauczam kogoś) i *didascalos* (nauczyciel, osoba nauczająca). Po raz pierwszy użyto terminu dydaktyka w XVII wieku w Niemczech, kiedy to Jan Amos Komeński wydał swoje wiekopomne dzieło pt. *Didactica magna*, opisując w nim dydaktykę jako „uniwersalną sztukę nauczania wszystkiego wszystkich”¹⁹.

¹⁹ C. Kupisiewicz, *Podstawy dydaktyki*, s. 12–13; W. Okoń, *Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej*, wyd. 3 popr., Warszawa 1996, s. 54–55; K. Żegnałek, *Dydaktyka ogólna*, s. 10–11.

Przedmiotem badań dydaktyki jest proces nauczania i uczenia się (kształcenia), łącznie z czynnikami, które go wywołują, warunkami, w jakich przebiega, a także wynikami, do których prowadzi. Dydaktyka zajmuje się m.in. analizą i opisem celów, treści, metod, form organizacyjnych i środków w procesie dydaktycznym, wykrywaniem prawidłowości rządzących procesem nauczania i uczenia się, ustalaniem norm postępowania opartych na tych prawidłowościach, analizą i opisem systemów dydaktycznych różnych krajów, a także wskazywaniem reguł postępowania nauczycieli, które mogą prowadzić do przewidywanych i pożądaných wyników nauczania i uczenia się. Wśród wielu różnych nurtów zainteresowań dydaktyki możemy wyróżnić np. dydaktykę ogólną (zajmującą się wszystkimi przedmiotami i etapami kształcenia), dydaktykę szczegółową ze względu na etapy kształcenia (np. dydaktykę szkoły podstawowej), dydaktykę szczegółową środowiskową (np. dydaktykę wojskową, dydaktykę dorosłych), dydaktykę specjalistyczną (np. dzieci niedosłyszących i głuchych) oraz dydaktykę szczegółową przedmiotową, np. dydaktykę historii²⁰.

Jak wynika z powyższych rozważań, dydaktyka historii jest w pewnym sensie jedną z odmian dydaktyki ogólnej. Z racji swojego specjalistycznego nachylenia

²⁰ Franciszek Bereźnicki, *Dydaktyka szkolna dla kandydatów na nauczycieli*, wyd. 2, Kraków 2018, s. 11–14; Anna Maria Wójcik, *Podstawy dydaktyki dla studentów przygotowujących się do zawodu nauczyciela. Podręcznik akademicki do wykładów i ćwiczeń*, Lublin 2019, s. 21.

w kierunku historii możemy ją traktować również jako subdyscyplinę historyczną, ponieważ w swoich podstawach teoretycznych korzysta również z takich obszarów refleksji jak nauki pomocnicze historii, metodologia historii czy filozofia historii. Dydaktyka historii, najogólniej rzecz ujmując, zajmuje się edukacją historyczną społeczeństwa, w szczególności nauczaniem-uczeniem się historii w szkołach, w przeszłości i współcześnie. Rozumiana jest także jako dyscyplina naukowa badająca przenikanie wiedzy historycznej do grup społecznych (zwłaszcza młodzieży) oraz kształtowanie się ich świadomości i kultury historycznej, a także działalność edukacyjną różnych instytucji w tym zakresie²¹. Pojęcie „dydaktyki historii” pojawiło się w polskiej literaturze dydaktyczno-historycznej w okresie międzywojennym, m.in. w pracach Adama Kłodzińskiego²² i Hanny Pohoski²³, funkcjonując wówczas jako „teoria nauczania historii”, obok innego określenia – „metodyka nauczania historii”. Oba te terminy przez jakiś czas były stosowane zamiennie, a nawet w latach 50. i 60. XX wieku metodyka nauczania historii wyparła w Polsce dydak-

tykę historii, naśladując słownictwo radzieckie. Jednak, jak przekonuje Jerzy Maternicki, dydaktyka historii jest pojęciem zdecydowanie szerszym, ponieważ obejmującym nie tylko praktyczną działalność w dziedzinie edukacji historycznej, ale również szeroko rozumiane badania nad upowszechnianiem historii²⁴. W przeciwieństwie do metodyki nauczania historii, która koncentruje się przede wszystkim na rozważaniach o charakterze instruktazowym, dotyczącym warsztatu dydaktycznego nauczyciela historii²⁵.

Współczesna dydaktyka historii zajmuje się przede wszystkim opisywaniem dawnej i współczesnej edukacji historycznej, wyjaśnieniem dokonujących się w niej zmian, ustaleniem jej wewnętrznych i zewnętrznych uwarunkowań, formułowaniem uogólnień i praw z nią związanych. Buduje także teorie wyjaśniające istniejącą rzeczywistość edukacyjną i formułuje prognozy dotyczące przebiegu procesów edukacyjnych. Tworzy ponadto optymalne modele edukacji historycznej. W jej ramach prowadzone są cztery główne nurty badań: (1) dotyczące dziejów edukacji historycznej i rozwoju myśli dydaktyczno-historycznej w różnych epokach, (2) teoretycznych i metodologicznych problemów dydaktyki historii, sposobów rozumienia historii, jej tradycji i funkcji społecznych, (3) badania empiryczne nad aktualną rzeczywistością edukacyjną i współczesną edu-

²¹ Jerzy Maternicki, *Teoretyczne i metodologiczne podstawy dydaktyki historii*, [w:] J. Maternicki, Czesław Majorek, Adam Suchoński, *Dydaktyka historii*, Warszawa 1993, s. 23 oraz tegoż, *Dydaktyka historii*, [w:] *Współczesna dydaktyka historii. Zarys encyklopedyczny dla nauczycieli i studentów*, red. J. Maternicki, Warszawa 2004, s. 43.

²² Adam Kłodziński, *Z zagadnień dydaktyki historii*, Lwów 1918.

²³ Hanna Pohoska, *Dydaktyka historii*, Warszawa 1928.

²⁴ J. Maternicki, *Teoretyczne i metodologiczne podstawy*, s. 10.

²⁵ Andrzej Stępnik, *Metodyka nauczania historii*, [w:] *Współczesna dydaktyka historii*, s. 191.

kacją historyczną oraz (4) badania porównawcze dotyczące systemów edukacyjnych w różnych krajach²⁶.

Warto podkreślić jednak, że dydaktyka historii posługuje się tą samą terminologią co dydaktyka ogólna. Uwzględnia podstawowe teoretyczne założenia dydaktyki ogólnej oraz metody specyficzne dla badań dydaktycznych, analizuje przydatność dydaktycznych uogólnień w nauczaniu historii oraz je konkretyzuje, modyfikuje i stosuje. Badania z zakresu dydaktyki historii często prowadzą do rewizji poglądów dydaktyki ogólnej, zaś obie dydaktyki wzajemnie się wzbogacają i prowadzą do rozwoju każdej z nich²⁷.

Kształcenie kompetencji dydaktycznych – propozycja lubelska

Osiągnięcie przez kandydatów do zawodu nauczyciela efektów uczenia się w zakresie przygotowania dydaktycznego możliwe jest poprzez aktywny udział w zajęciach z podstaw dydaktyki realizowanych w ramach specjalności nauczycielskiej na studiach pierwszego lub drugiego stopnia (w zależności od przyjętego rozwiązania na danej uczelni). Przedmiot ten najczęściej odbywa się w formie wykładu i ćwiczeń, których wymiar

oscyluje łącznie w granicach 30–45 godz., ponieważ zgodnie z wymogami rozporządzenia ministerialnego z 2019 r. wraz z emisją głosu musi wynosić co najmniej 60 godz. zajęć i 3 pkt ECTS. Ciekawe rozwiązanie praktyczne w odniesieniu do przedmiotu „podstawy dydaktyki” zaproponowała Anna Maria Wójcik, dzieląc się swoimi doświadczeniami z zajęć na Uniwersytecie Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie²⁸. Przyjmując za punkt wyjścia wszystkie elementy standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela z 2019 r., opracowała koncepcję programową podstaw dydaktyki z podziałem na wykład (15 godz.) i ćwiczenia (15 godz.). W ramach 7 bloków tematycznych, realizowanych zarówno na wykładzie, jak i na ćwiczeniach, uwzględniła następujące treści programowe: (1) miejsce i rola dydaktyki w systemie kształcenia w Polsce (wykład, dalej skrót – W), nurty myślenia o dydaktyce szkolnej i koncepcje kształcenia (ćwiczenia, dalej skrót – Ć), (2) klasa szkolna jako środowisko edukacyjne, działania integrujące klasę (W), style pracy nauczyciela i ucznia, czyli jak pracować nad relacjami sprzyjającymi kształceniu i wychowaniu (Ć), (3) współczesne koncepcje nauczania, zasady, cele, treści, metody, techniki nauczania i środki dydaktyczne (W), organizacja procesu lekcyjnego, planowanie pracy dydaktycznej nauczyciela i ucznia (Ć), (4) lekcja jako najmniejsza jednostka dydaktyczna (W), planowanie, obserwacja i analiza różnych typów lekcji w kontek-

²⁶ J. Maternicki, *Problemy, metody i funkcje dydaktyki historii*, [w:] J. Maternicki, C. Majorek, A. Suchoński, *Dydaktyka historii*, s. 27–28.

²⁷ A.M. Wójcik, *Podstawy dydaktyki*, s. 22–23.

²⁸ A.M. Wójcik, *Podstawy dydaktyki*.

ście zastosowania strategii metod, form pracy, środków dydaktycznych oraz interakcji w klasie (Ć), (5) projektowanie działań edukacyjnych dostosowanych do zróżnicowanych potrzeb i możliwości uczniów (W), narzędzia do opisu i planowania rozwoju potencjału ucznia o zróżnicowanych potrzebach i możliwościach (Ć), (6) ocenianie szkolne i ewaluacja pracy szkoły (W), ocenianie kształtujące w praktyce szkolnej (Ć), (7) kultura relacji i komunikacja w szkole (W), porozumiewanie się w celach dydaktycznych: rodzaje i sposoby zadawania pytań, udzielanie informacji zwrotnej (Ć)²⁹.

Rozwiązanie to pozwala zrealizować wszystkie wymogi rozporządzenia ministerialnego w zakresie przygotowania dydaktycznego, a jednocześnie proponuje kreatywne powiązanie zagadnień teoretycznych, przekazywanych podczas wykładu, z kształceniem konkretnych umiejętności, odbywającym się w ramach ćwiczeń. Przygotowany przez A.M. Wójcik podręcznik akademicki do podstaw dydaktyki poza niezbędnym zakresem wiadomości zawiera szereg praktycznych materiałów, przydatnych zarówno dla nauczycieli akademickich prowadzących te zajęcia, jak i dla studentów pragnących rozwinąć swoje kompetencje. Z pewnością może się przydać także nauczycielom już uczącym

w szkole, a odczuwającym potrzebę doskonalenia swojego warsztatu dydaktycznego zgodnie z najnowszymi trendami dydaktyki ogólnej. Stanowi inspirujący przykład tzw. dobrej praktyki, który może być z powodzeniem adaptowany również na innych kierunkach (specjalnościach) nauczycielskich.

Wskazówki bibliograficzne

- Bereźnicki Franciszek, *Dydaktyka szkolna dla kandydatów na nauczycieli*, wyd. 2, Kraków 2018
- Dylak Stanisław, *Nauczyciel – kompetencje i kształcenie zawodowe*, [w:] *Encyklopedia pedagogiczna XXI wieku*, t. III, red. Tadeusz Pilch, s. 553–566
- Kupisiewicz Czesław, *Podstawy dydaktyki*, Warszawa 2005
- Niemierko Bolesław, *Kształcenie szkolne. Podręcznik skutecznej dydaktyki*, Warszawa 2007
- Okoń Wincenty, *Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej*, wyd. 3 popr., Warszawa 1996
- Strykowski Wacław, Strykowska Justyna, Pielachowski Józef, *Kompetencje nauczyciela szkoły współczesnej*, wyd. 2, Poznań 2007
- Wójcik Anna Maria, *Podstawy dydaktyki dla studentów przygotowujących się do zawodu nauczyciela. Podręcznik akademicki do wykładów i ćwiczeń*, Lublin 2019
- Żegnałek Kazimierz, *Dydaktyka ogólna. Wybrane zagadnienia*, Warszawa 2005

²⁹ Tamże, s. 17–18.

NORBERT DELESTOWICZ

**Skarby Biblioteki
Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk.
Dzieło Mikołaja Kopernika i inne cenne
obiekty**

Wprowadzenie

Poznańskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk zostało założone w 1857 roku w trudnym dla Polaków momencie, gdyż państwo polskie nie istniało już od kilku dziesięcioleci, a w Poznaniu brakowało uniwersytetu, na którego utworzenie władze pruskie nie zgadzały się z obawy, że stanie się on polskim ośrodkiem naukowym. Brakowało także innych instytucji kulturalnych, które dbałyby o polską kulturę, język, tradycję i inne ważne dla polskiego narodu wartości. W ten sposób powołanie do życia Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk miało wypełnić lukę. Członkowie PTPN mieli zaś za zadanie ochronę oraz rozwój zagrożonej w wyniku działań zaborcy polskiej kultury i nauki. Towarzystwo wywiązało się z tego zadania, ponieważ prowadziło prace naukowe poprzez własne wydziały. Jednocześnie w PTPN powołano do życia wydawnictwo w celu publikacji ważnych prac oraz bibliotekę, której zadaniem miało być zbieranie publikacji naukowych, aby prowadzić badania. W PTPN gromadzono nie tylko książki i czasopisma, ale także inne zabytki, jak artefakty archeologiczne, dzieła sztuki, zbiory przy-

rodnicze, które w Poznaniu w wolnej Polsce stały się zaczątkiem już polskich instytucji naukowych i kulturalnych.

Członkowie utworzonego Towarzystwa doskonale zdawali sobie sprawę z tego, że do prowadzenia prac naukowych niezbędna jest odpowiednio uposażona biblioteka, w której zgromadzone zasoby pozwolą na podjęcie badań naukowych. Dlatego od samego początku członkowie-założyciele PTPN mieli zamiar stworzyć bibliotekę. W projekcie do ustawy Towarzystwa, który odczytano podczas posiedzenia 13 grudnia 1856 roku, nie ma informacji o powołaniu biblioteki, ale wiemy, że miała istnieć od samego początku, ponieważ do obowiązków sekretarza zawartych we wspomnianym dokumencie należało między innymi utrzymywanie i zawiadywanie archiwum oraz biblioteką Towarzystwa.

W początkowej fazie istnienia Biblioteki PTPN księgozbiór był kompletowany głównie w wyniku darów przekazywanych przez członków PTPN, mieszkańców Poznania i Wielkopolski. Ofiarność społeczeństwa okazała się niezwykle, a zbiory Biblioteki PTPN rosły w szybkim tempie. W 1862 roku księgozbiór Biblioteki Towarzystwa składał się z 4 tysięcy książek, a dwa lata później osiągnięto 5 tysięcy woluminów. Do Biblioteki PTPN prócz pojedynczych darów trafiały również całe księgozbiory instytucji i osób prywatnych, jak przykładowo księgozbiór skasowanego przez Prusaków Kasyna Gostyńskiego, biblioteka Seweryna Mielżyńskiego czy księdza Jana Koźmiana. Dary te kształtowały na kolejne lata Bibliotekę PTPN. Dalszego rozwoju Biblioteki nie zaprzęściła także II wojna światowa, choć stano-

wiła istotne zagrożenie, ponieważ po zakończeniu działań wojennych w gmachu PTPN nie odnaleziono ani jednej książki. Na szczęście księgozbiór w dużej mierze udało się uratować i obecnie szacuje się, że zdołano odzyskać mniej więcej 75% zbiorów z przedwojennego zasobu około 120 tysięcy woluminów. Jednakże straty i tak są niepowetowane, ponieważ utracono wiele rękopisów, przykładowo nieopracowane jeszcze archiwum Sulkowskich. Przepadło także przedwojenne archiwum PTPN, które spaliło się w Archiwum Państwowym w Poznaniu na początku 1945 roku. Po II wojnie światowej księgozbiór rósł w dalszym ciągu, a coraz większą rolę w jego kształtowaniu odgrywał zakup oraz prowadzona wymiana międzynarodowa książek i czasopism. Obecnie księgozbiór Biblioteki PTPN składa się z ponad 340 tysięcy woluminów, w tym ponad 20 tysięcy woluminów tworzących zbiory specjalne, którym poświęcony jest ten artykuł – w szczególności prezentacji cennych zabytków przechowywanych dziś w Bibliotece Towarzystwa.

Skarby Biblioteki PTPN

Początkowo Biblioteka PTPN zbierała publikacje z wszystkich dziedzin nauki. Taka praktyka trwała aż do 1964 roku. Następnie postanowiono ograniczyć zbieranie literatury jedynie do publikacji z dziedzin nauk humanistycznych. Księgozbiór inny niż humanistyczny przekazano innym poznańskim bibliotekom specjalizujących się w danej dziedzinie. Wpływ na taką decyzję

miały przynajmniej dwa czynniki: zmniejszająca się powierzchnia magazynowa nie była już wystarczająca na gromadzenie kolejnych tomów z wszystkich dziedzin nauki oraz liczba czytelników korzystających z innych publikacji niż humanistyczne nie była zbyt wysoka, wynosiła raptem kilka procent wszystkich użytkowników korzystających ze zbiorów Biblioteki PTPN. Racjonalna decyzja odbiła się na członkach PTPN, którzy reprezentowali między innymi nauki techniczne, medyczne, rolnicze i przyrodnicze, ponieważ stracili oni mocniejszy związek z Biblioteką Towarzystwa.

Ogólnie charakteryzując zasób biblioteczny, można stwierdzić, że szacunkowy podział druków według dziedzin nauki w procentach prezentuje się następująco: nauki historyczne – 20%; literatura piękna i literaturoznawstwo – 20%; dzieła ogólne, filozofia, religioznawstwo – 10%; językoznawstwo – 7%; pozostałe nauki społeczne – 25%; inne – 18%. Obecnie Biblioteka PTPN skupia się na gromadzeniu dzieł z nauk humanistycznych, ale większą uwagę skupia na regionie wielkopolskim i w tym zakresie gromadzenie publikacji nie ogranicza się jedynie do dzieł humanistycznych, ale publikacje są zbierane ze wszystkich dziedzin nauki, w których tematyka Wielkopolski jest poruszona i staje się przedmiotem zainteresowania uczonych. W tym celu w 2020 roku reorganizację przeszła czytelnia ogólna Biblioteki, którą zamieniono na czytelnię regionalną i w większym stopniu wyeksponowano regionalne źródła, czasopisma i publikacje poruszające tę tematykę. Współcześnie w Bibliotece PTPN księgozbiór liczy ponad 340 tysięcy woluminów, na który składają się dru-

ki nowe, ale także zbiory specjalne. Biblioteka PTPN może w szczególności pochwalić się bogatymi zbiorami polskich druków z XIX wieku, które pochodzą ze wszystkich trzech zaborów (pruski, austriacki i rosyjski). Jednocześnie w Bibliotece PTPN można odnaleźć książki pochodzące z różnych księgozbiorów, które istniały w XIX wieku, a uległy późniejszej likwidacji. W Bibliotece jest prowadzona kartoteka proveniencji, w której zgromadzono ponad 2500 haseł nazwisk i instytucji. Prezentując XIX-wieczny księgozbiór, należy wspomnieć o około 600 drukach ulotnych związanych z wydarzeniami poznańskiej Wiosny Ludów z 1848 roku.

Prócz cennych druków nowych (XIX–XX wiek) w Bibliotece PTPN przechowywane są bogate zbiory specjalne, które można podzielić na kilka kategorii: rękopisy, inkunabuły, stare druki, kartografia, ikonografia oraz ekslibrisy. Obecnie zbiory specjalne liczą ponad 22 tysiące jednostek, w tym między innymi rękopisy – ponad 2000, stare druki – 15 488, dokumenty kartograficzne – 2034, dokumenty ikonograficzne – 1261 oraz ekslibrisy – 1315 jednostek. W zasadzie w każdej kategorii zbiorów specjalnych czytelnik znajdzie niezwykle cymelia, o których warto wspomnieć kilka słów. Do jednych z cenniejszych inkunabułów zgromadzonych w Bibliotece PTPN można zaliczyć kazania kaznodziei katedry poznańskiej Mikołaja z Błonia, *De tempore et de sanctis*, Strasburg 1494–1495. Innym ciekawym obiektem jest Biblia wydana w Strasburgu w 1470 roku, ale mająca oprawę wykonaną pod koniec XV wieku w Poznaniu, która niedawno została poddana konserwacji. Jednym z ostatnich nabytków jest

zakup, dzięki dotacji udzielonej przez Urząd Miejski w Poznaniu w 1995 roku, inkunabułu Aulusa Corneliusa Celsusa *De medicina libri 8* z 1497 roku poświęcony lecznictwu. Łącznie w Bibliotece PTPN są przechowywane 152 inkunabuły.

Rękopisy znajdujące się w Bibliotece PTPN należy zaliczyć niewątpliwie do unikalnych o charakterze historyczno-literackim. Tematycznie zaś należy je powiązać z Poznaniem i Wielkopolską. Do jednych z pierwszych zbiorów rękopiśmiennych przekazanych Bibliotece PTPN należy zaliczyć *Wiersz do legiów polskich* Cypriana Godebskiego, rękopis *Głosu wolnego wolność ubezpieczającego* Stanisława Leszczyńskiego oraz dokumenty pergaminowe, niekiedy sięgające czasów średniowiecza, a pochodzące z wielkopolskich kościołów i klasztorów, które obecnie są przechowywane w Archiwum Państwowym w Poznaniu. Niewątpliwie za jeden z cenniejszych rękopisów przechowywanych w Bibliotece PTPN należy uznać zielnik *Z pól i łąk nadniemeńskich* zebrany przez Elżbę Orzeszkową oraz rękopis pierwszej dwuaktowej wersji *Halki* Stanisława Moniuszki, z lat 1846–1847.

Biblioteka PTPN miała już od początku spore zasługi na rzecz opracowania zbiorów kartograficznych, ponieważ wydała w 1884 roku w opracowaniu Edmunda Calliera *Spis map geograficznych w zbiorach Towarzystwa Przyjaciół Nauk Poznańskiego*, który był drugim tego rodzaju opracowaniem zbiorów po *Mappografii dawnej Polski* Edwarda Rastawieckiego z 1846 roku. W zbiorach jest przechowywany między innymi *Atlas świata* Abrahama Orteliusza z 1595 roku oraz drugie

wydanie *Atlasu nieba* Andrzeja Cellariusza z 1708 roku, w którym przedstawiono zarówno ptolemeuszowski, jak również kopernikowski wszechświat. Biblioteka PTPN może pochwalić się także wydaniem z 1675 roku *Mapy Polski* autorstwa Mikołaja Sansona. Obecnie zbiory kartograficzne liczą ponad 500 atlasów od XVI do XX wieku oraz ponad 1500 map.

Zbiory ikonograficzne, podobnie jak inne kategorie księgozbioru, były zbierane od samego początku istnienia PTPN. W okresie międzywojennym władze Towarzystwa przekazały do Muzeum Wielkopolskiego (obecnie Muzeum Narodowe w Poznaniu) 6246 grafik, które w zdecydowanej większości są tam prezentowane, stanowiąc depozyt PTPN. Obecny zbiór dzieł ikonograficznych dokumentuje życie codzienne, kulturalne, ale także naukowe Poznania i Wielkopolski od drugiej połowy XIX wieku po czasy współczesne. Przechowywanych jest łącznie ponad 8500 fotografii, druków albumowych, grafik, prac rysunkowych itp. Wśród ważnych fotografii dokumentujących przeszłość stolicy Wielkopolski wymienić można 21 fotografii Kazimierza Gregera, który uwiecznił zaprzysiężenie wojska wielkopolskiego w Poznaniu 21 stycznia 1919 roku, 18 fotografii dokumentujących nagrobki Wielkopolan na dawnym Cmentarzu Świętomarcińskim z 1958 roku, 76 fotografii posłów polskich do sejmu pruskiego z lat 1864–1872, a także zdjęcia przedstawiające stare lub już dziś nieistniejące budowle Poznania i innych miast wielkopolskich.

Ekslibrisy w Bibliotece PTPN są zbierane już od ponad dwóch dekad, gdyż specjalna kolekcja została

utworzona w 2002 roku, kiedy znaczący dar przekazał prof. Antoni Gąsiorowski, na który składał się między innymi album z oryginałami ekslibrisów Stanisława Ostoi-Chrostowskiego i album z kilkunastoma ekslibrisami Witolda Gawęckiego. W kolejnych latach intensywność gromadzenia wzrosła w wyniku kolejnych darów od dr. Norberta Zawiszy oraz uzyskania spuścizny ekslibrisów po Andrzeju Kandziórze. Ekslibrisy znajdujące się w Bibliotece PTPN są związane w przeważającej mierze z regionem wielkopolskim.

Wśród zgromadzonych w Bibliotece PTPN zbiorów specjalnych najliczniej reprezentowana jest kolekcja starych druków, na które składa się ponad 15 tysięcy jednostek. Druki XVI-wieczne stanowi 1408 pozycji, a wśród nich 562 dzieła zostały zaliczone jako polonika. Wśród nich są trzy pierwsze wydania Mikołaja Kopernika *O obrotach sfer niebieskich*, o których więcej opowiemy później. Spośród XVI-wiecznych książek odnotować warto dzieło Józefa Strusia *O tętnie* czy niezwykle popularną kilka wieków temu encyklopedię lekarsko-przyrodniczą Stefana Falimirza z 1534 roku, a także publikację Andrzeja Frycza-Modrzewskiego *O naprawie Rzeczypospolitej*. W Bibliotece PTPN przechowujemy również książkę autorstwa Marcina Kromera *De origine et rebus gestis Polonorum* w aż trzech bazylijskich edycjach.

Spośród dzieł reprezentujących XVII wiek obecne są trzy egzemplarze *Zielnika* Szymona Syreniusza, a w jednym z nich (przypuszcza się, że pochodził z biblioteki Radziwiłłów w Nieświeżu) pokolorowano drzeworyty ukazujące rośliny. Efektownie prezentuje

się publikacja Samuela Pufendorfa *De rebus a Carolo Gustavo*, ukazująca wojenne dzieje Karola X Gustawa, w tym także potop z 1655 roku, czy *Historia naturalis* Jana Jonstona z rycinami przedstawiającymi morskie zwierzęta i potwory. W zbiorach siedemnastowiecznych licznie reprezentowana jest kolekcja tzw. małych republik wydawanych w latach 1625–1627 przez uznaną oficynę Elsevirów. Publikacje były wydawane w formie encyklopedycznej, a dotyczyły zagadnień geograficznych, historycznych, prawodawstwa i demografii różnych państw świata. Warto zaznaczyć, że strony tytułowe przedstawiały emblematy opisywanych krajów symbolizujące poszczególne regiony. Ponadto w cyklu został opublikowany w 1627 roku tom dotyczący ziem polskich pt. *Republica, sive Status Regni Poloniae, Lithuaniae, Prussiae, Livoniae, Lugduni Batavorum ex Officina Elzevirian*. Z dzieł XVIII-wiecznych wspomnieć można o dziesięciotomowej edycji dzieł Erazma z Rotterdamu czy drugim wydaniu dzieła Izaaka Newtona *Philosophiae naturalis principia mathematica*, a także pierwszym pełnym wydaniu kroniki Jana Długosza. W zbiorach przechowywana jest także komedia w pięciu aktach pt. *Burmistrz poznański* autorstwa Jana Marcina Lubomirskiego.

Biblioteka PTPN nie tylko gromadzi i udostępnia cenne dzieła w czytelni albo podczas organizacji specjalnych wystaw w ramach corocznej Nocy Muzeów czy cyklu Skarby Biblioteki PTPN, ale aktywnie uczestniczy z jednej strony w procesie digitalizacji ważnych dzieł, a z drugiej strony stara się tworzyć przydatne dla czytelników i naukowców bazy internetowe

w oparciu o swój księgozbiór. W przeważającej mierze zeskanowane pozycje z Biblioteki PTPN są udostępniane w Wielkopolskiej Bibliotece Cyfrowej. Odnaleźć tam można między innymi 76 roczników wraz z dodatkami czasopisma „Amtsblatt der Königlichen Regierung zu Posen” z lat 1816–1845, 1864–1903, 1905–1910. W 2016 roku przeprowadzono digitalizację 317 tytułów z kolekcji rękopisów literackich pochodzących z XVII–XX wieku. Niedawno zaś udostępniono w serwisie Wielkopolskiej Biblioteki Cyfrowej kolekcję inkunabułów, księgozbiór Seweryna Mielżyńskiego czy rękopisy księdza Wincentego Kraińskiego.

Ponadto ze strony internetowej Biblioteki PTPN można przejść do trzech platform cyfrowych PTPN: Bazy Ikonografii PTPN, Wirtualnej Galerii im. Mielżyńskich oraz Bazy Opraw Zabytkowych. Biblioteka PTPN współpracuje również z serwisem CYRYL – Cyfrowym Muzeum Historii Poznania, gdzie wyodrębniono kilka kolekcji na podstawie zbiorów Biblioteki PTPN. Jedną z pierwszych była kolekcja planów Poznania, w której udostępniono jedenaście planów miasta pochodzących z lat 1870–1944. W 2021 roku zamieszczono w serwisie „Cyryl” trzy tematyczne kolekcje dotyczące narzędzi i maszyn rolniczych z fabryki Hipolita Cegielskiego z lat 1858–1883, historii Gimnazjum i Liceum pw. Najświętszego Serca Jezusa w Poznaniu oraz udostępniono blisko dwieście fotografii ilustrujących dzieje PTPN w pierwszych stu latach jego istnienia. W kolejnym roku we wspomnianym serwisie opublikowano zbiory kartograficzne dotyczące Wielkiego Księstwa Poznańskiego.

Mikołaj Kopernik i inne zbiory astronomiczne

Dzieła uznanych astronomów były gromadzone w Bibliotece PTPN i do dziś zachował się ich niezły zbiór. Spośród zgromadzonych pozycji wymienimy jedynie kilka starszych obiektów. Obecne jest dzieło czeskiego astronoma Wenzela Fabera de Budweis (inkunabuł po 1499 roku pt. *Tabulae solis et lunae coninctionum*), który był rektorem Uniwersytetu w Lipsku i publikował roczne tablice koniunkcji. Na II połowę XIII wieku datowany jest traktat pt. *Compilatio de astrorum scientia* Leopolda z Austrii, który w Bibliotece PTPN jest przechowywany w edycji z 1489 roku. Zachowały się także szesnastowieczne druki późnośredniowiecznego niemieckiego astronoma i matematyka Jana Regiomontanus. Niewątpliwie jedną z ważniejszych pereł astronomicznej kolekcji Biblioteki PTPN jest dzieło gdańskiego astronoma Jana Heweliusza pt. *Machinae celestis* z 1673 roku. Egzemplarz posiada 35 miedziorytów, na których przedstawiono między innymi przyrządy służące do obserwacji nieba. Z prac Heweliusza w Bibliotece PTPN są obecne również między innymi dzieła *Scutum regium inter astra*, *Cometographia* oraz *Annus climactericus*.

Mikołaja Kopernika – twórcy heliocentrycznego modelu Układu Słonecznego, autora ważnej publikacji pt. *O obrotach sfer niebieskich* (łac. *De revolutionibus orbium coelestium*), w której niezwykle szczegółowo przedstawił swoją wizję Wszechświata i w ten sposób wywołał ważną rewolucję w świecie nauki (co często jest nazywane

przewrotem kopernikańskim), związaną ze zmianą panującego światopoglądu – nie trzeba szerzej przedstawiać.

W Bibliotece PTPN możemy poszczycić się aż trzema pierwszymi wydaniem dzieła Mikołaja Kopernika *O obrotach sfer niebieskich* z 1543, 1566 oraz 1617 roku, przy czym egzemplarz drugiego wydania jest reprezentowany w księgozbiorze w dwóch woluminach. Wydanie pierwsze z 1543 roku trafiło do Biblioteki PTPN w 1891 roku jako dar Leona Wituskiego (1833–1900), nauczyciela Gimnazjum św. Marii Magdaleny, co upamiętnia dedykacja zamieszczona na karcie ochronnej: *Towarzystwu Przyjaciół Nauk w Poznaniu składa w ofierze Prof. Wituski 2.3.{18}91*. Druk został oprawiony najprawdopodobniej w 1557 roku w jasną świńską skórę na tekturze. Egzemplarz pierwszego wydania posiada także dwie ilustracje z innego nieznanego druku, które zostały doklejone. „Na karcie 79 umieszczono ilustrację przedstawiającą *Alchitot Sive Axis Clavus*, czyli rodzaj śruby stanowiącej oś sfery armilarnej, wokół której obracają się jej pierścienie. Na karcie 117 zaś znajduje się schemat płaskiego astrolabium”¹.

¹ Cytat i informacje zaczerpnięto z wystawy przygotowanej przez Bibliotekę Uniwersytecką w Toruniu, Muzeum Okręgowe w Toruniu, Wojewódzką Bibliotekę Publiczną – Książnicę Kopernikańską w Toruniu, Archiwum Państwowe w Toruniu z okazji 550. rocznicy urodzin Mikołaja Kopernika. Wystawa pt. *Ze wszech ksiąg najbardziej godna przeczytania... Wokół „De revolutionibus” Mikołaja Kopernika* była prezentowana w okresie od 22 lutego do 7 maja 2023 roku w Ratuszu Staromiejskim w Toruniu.

Wydanie pierwsze przechowywane w Bibliotece PTPN jest kompletne, ponieważ ma 196 kart oraz drukowaną erratę zamieszczoną przed stroną tytułową, co nie jest obecne w każdej książce, a wręcz jest dość rzadkie, ponieważ zachowała się ona w około 20% istniejących egzemplarzy. Errata nie została ukończona, ponieważ jest dociągnięta jedynie do 146 karty. Ostatniej części autorskiej korekty najpewniej nikt nie dostarczył do drukarza, ponieważ jest ona wykonana do końca w zachowanym rękopisie dzieła Mikołaja Kopernika. Jako ciekawostkę warto wspomnieć, że Biblioteka PTPN przez pewien czas posiadała dwa egzemplarze pierwszego wydania Mikołaja Kopernika, ale w latach 1918/1919 jeden z nich trafił do Biblioteki Miejskiej we Wrocławiu, a obecnie jest przechowywany w Bibliotece Uniwersyteckiej we Wrocławiu. Jest to egzemplarz niekompletny, gdyż nie zachowały się cztery ostatnie karty. Dziś nie sposób odpowiedzieć na pytanie, dlaczego egzemplarz trafił z PTPN do Wrocławia. Można jedynie przypuszczać, że w Bibliotece PTPN był on traktowany jako dublet i został wymieniony na inny rzadki druk.

Drugie wydanie dzieła Mikołaja Kopernika z 1566 roku jest obecne w Bibliotece PTPN w dwóch egzemplarzach. Jeden z nich pochodzi z księgozbioru księdza Jana Koźmiana. Można powiedzieć, że wydanie z 1566 roku stanowi w zasadzie reprint pierwszego wydania, ale uzupełniony o wydanie *Narratio prima* autorstwa Jerzego Joachima Retyka, ucznia Mikołaja Kopernika. Dzieło Mikołaja Kopernika zostało w 1616 roku wpisane do indeksu ksiąg zakazanych, ale dopuszczo-

ne do lektury po wprowadzeniu poprawek zgodnie z dekretem wydanym w Rzymie w 1620 roku. Jeden z dwóch egzemplarzy drugiego wydania przechowywanego w Bibliotece PTPN nosi ślady w zasadzie pełnej cenzury, ponieważ poprawki polegały na wykreśleniu w publikacji przez właściciela kontrowersyjnych fragmentów, a na marginesie zapisano korekty, jakie zaleciła komisja inkwizycyjna. Ingerencje miały na celu unikanie mówienia o ruchu ziemi i wskazanie, że nie jest to fakt, a tylko hipoteza. Właściciele różnie stosowali się do nakazu inkwizycji; najczęściej zaleceń stosowano w Italii, a im dalej od Rzymu, była to coraz rzadsza praktyka. W niektórych egzemplarzach podanych cenzurze tekst był przez właściciela tak przekreślony, że umożliwiał zapoznanie się z zakazanymi fragmentami. Trzecie wydanie pracy Mikołaja Kopernika miało miejsce w Amsterdamie w 1617 roku. Dzieło został nadany inny tytuł, który brzmiał następująco: *Astronomia odnowiona* (*Astronomia instaurata*); zostało ono opatrzone uwagami Nicolausa Muleriusa, profesora medycyny i matematyki w nowej akademii w Groningen, który był zresztą zwolennikiem geocentryzmu.

Podsumowując, należy stwierdzić, że Biblioteka PTPN na przestrzeni ponad 165 lat istnienia zgromadziła imponujący księgozbiór wraz z bogatymi zbiorami specjalnymi, które zostały ukształtowane w głównej mierze dzięki ofiarności społecznej w XIX wieku oraz w mniejszym zakresie w wyniku późniejszych zakupów. W zbiorach specjalnych szczególnie reprezentowany jest zbiór starych druków, których jest ponad 15 tysięcy.

cy wolaminów, a wśród nich nieźle reprezentowane są dzieła astronomiczne. Jednocześnie Biblioteka PTPN ma szczęście przechowywać jedno z ważniejszych dzieł dla nauki, które przyczyniło się do swoistej rewolucji w świecie. Należy zwrócić uwagę, że Biblioteka PTPN jako jedna z dwunastu bibliotek w Polsce ma w swoich zbiorach pierwsze wydanie dzieła Mikołaja Kopernika, a dodatkowo może pochwalić się faktem, że w księgozbiorze są obecne także dwa kolejne wydania z XVI i XVII wieku.

Wskazówki bibliograficzne

- Baumgart Jan, *Losy Biblioteki Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk w latach 1939–1947*, wstęp i oprac. Norbert Delestowicz, „Biblioteka” 2021, nr 25 (34).
- Delestowicz Norbert, *Historia Biblioteki Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk w latach 1857–2022*, Poznań 2022
- Dobrzyńska-Rybicka L., *Biblioteka*, [w:] *Towarzystwo Przyjaciół Nauk w Poznaniu w latach 1857–1927*, „Roczniki Towarzystwa Przyjaciół Nauk Poznańskiego” 50 (1928)
- Dobrzyńska-Rybicka L., *Biblioteka Towarzystwa Przyjaciół Nauk*, [w:] *Biblioteki wielkopolskie i pomorskie*, red. S. Wierczyński, Poznań 1929
- Hojdis Bogdan, *Rękopisy literackie Biblioteki Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk*, „Slavia Occidentalis” 74 (2017), nr 2
- Koehlerówna Aniela, *Biblioteka Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk 1857–1957*, „Roczniki Historyczne” 23 (1957)
- Kolos Anna, *Historia Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk na tle społecznego ruchu naukowego do 1919 roku*, [w:] „*Pamiętnik przed...*” XIII Spotkania z historią dla uczniów szkół ponadgimnazjalnych i ponadpodstawowych 24–25 września oraz 26–27 września 2019 r., red. Józef Dobosz, Danuta Koniczka-Słowińska, Poznań 2019
- Kolos Anna, *Zbiory biblioteczne Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk jako część dziedzictwa narodowego*, [w:] *Rola towarzystw naukowych w rozwoju świadomości obywatelskiej i kulturowej*, red. Andrzej Gulczyński, Zbigniew Kruszewski, Poznań 2019
- Księga pamiątkowa w stulecie Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk*, Poznań 1957
- Marciniak Ryszard, *Biblioteka Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk*, [w:] *Biblioteki wielkopolskie*, red. Stanisław Kubiak, Poznań 1983
- Marciniak Ryszard, *Biblioteka Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk*, uzupełnienia i aktualizacja E. Stelmaszczuk, [w:] Alicja Pihan-Kijasowa, R. Marciniak, Dobrosława Gucia, *Poznańskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk 1857–2011. Zarys dziejów*, Poznań 2017
- Marciniak Ryszard, *Nie znana „Biblioteka Wielkopolanów” z I poł. XIX w.*, [w:] *Nuntius Vetustatis sive Opuscula diversa Professori Georgio Wislocki septuagenario dedicata et in reticulam electronicam publicata*, red. Adam Bieniaszewski, Rafał T. Prinke, Poznań 1998, online, <http://www.bkpan.poznan.pl/projekty-zakonczone/JW70/marcin.htm> [dostęp: 24.04.2023]
- Marciniak Ryszard, *Zbiory biblioteczne Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk*, [w:] *Zbiory Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk w Muzeum Narodowym w Poznaniu. Katalog wystawy*, Poznań 1982
- Marusik Przemysław, *Zamiast uniwersytetu. Poznańskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk 1857–1919*, [w:] *Vivat Academia! 400 lat tradycji akademickich Poznania*, Poznań 2012
- Pietrowicz Joanna, *Badania proveniencyjne księgozbiorów wielkopolskich na przykładzie Biblioteki Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk*, „Kronika Wielkopolski” 157 (2016), nr 1

Pietrowicz Joanna, *Donatorzy Biblioteki Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk*, „Kronika Miasta Poznania” 2017, nr 1
Włodarczyk Jarosław, *Skarby Biblioteki PTPN: „De revolutionibus” Mikołaja Kopernika: 1543, 1566, 1617*, <https://www.youtube.com/watch?v=nvYyXddty-4&t=353s> [dostęp: 25.04.2023]

Wojtkowski Andrzej, *Historia Towarzystwa Przyjaciół Nauk w Poznaniu. Z polecenia Towarzystwa napisał*, [w:] *Towarzystwo Przyjaciół Nauk w Poznaniu w latach 1857–1927*, „Roczniki Towarzystwa Przyjaciół Nauk Poznańskiego” 50 (1928)



JUSTYNA GOŁĘBIEWSKA, EDWIN WNUK

Astronomia poznańska: tradycja i nowoczesność

Astronomia w Poznaniu przed powstaniem Obserwatorium Astronomicznego Uniwersy- tetu Poznańskiego

Opis historii astronomii w Poznaniu najczęściej rozpoczyna się od utworzenia obserwatorium astronomicznego w ramach powstającego w 1919 roku Uniwersytetu Poznańskiego. W większości opracowań historycznych dotyczących historii astronomii w Polsce zupełnie pomija się jakiegokolwiek fakty świadczące o prowadzeniu badań i edukacji w zakresie astronomii w Poznaniu w okresach wcześniejszych. Czasami wzmiankuje się tylko nazwisko księdza jezuitę Józefa Rogalińskiego bez podania jakichkolwiek szczegółów jego osiągnięć w zakresie astronomii. Tymczasem historia astronomii w Poznaniu jest znacznie bogatsza. Przez pewien okres, kilkunastu lat w XVIII wieku, w Poznaniu istniało obserwatorium astronomiczne z najbogatszym wyposażeniem instrumentalnym w całej ówczesnej Rzeczypospolitej, a prowadzone badania miały wyraźny oddźwięk międzynarodowy. Powodem takiej sytuacji był brak opracowań dokumentujących dokonania księdza Rogalińskiego i utworzonego przez niego obserwatorium astronomicznego. Dopiero w set-

ną rocznicę śmierci Rogalińskiego oraz ponad 120 lat po likwidacji zakonu jezuitów i zamknięciu Kolegium Jezuickiego w Poznaniu Franciszek Chłapowski w 1902 roku napisał książkę dokumentującą niezwykle bogatą działalność księdza Rogalińskiego¹. Wznowienie tej książki z uzupełniającymi tekstami Wojciecha Szczęsnego Kaczmarka i Hieronima Hurnika wydało Wydawnictwo Miejskie Poznań w roku 2007². Po kolejnych stu latach jezuickim obserwatorium astronomicznym w Poznaniu zajął się profesjonalny historyk Maciej Forycki, publikując kilka dobrze udokumentowanych prac³.

Obserwatorium astronomiczne powstało w roku 1762 w ramach istniejącego w Poznaniu od roku 1571 Kolegium Jezuickiego – jednej z największych i najlepszych uczelni w Rzeczypospolitej Obojga Narodów. Założycielem tego obserwatorium był jezuita, ksiądz Józef Feliks Rogaliński (1728–1802), który dzięki protekto-

¹ Franciszek Chłapowski, *Życie i prace księdza Józefa Rogalińskiego*, cz. I, „Roczniki Towarzystwa Przyjaciół Nauk Poznańskiego” 28 (1902) oraz cz. II, tamże 31 (1905).

² Tenże, *Józef Rogaliński. Uczony poznański czasów Oświecenia. Fizyk, astronom, pedagog*, wyd. 2 uzup., Poznań 2007 (wznowienie pracy z 1902 roku – opatrzone komentarzem Wojciecha Szczęsnego Kaczmarka i Hieronima Hurnika oraz posłowiem Jacka Wiesiołowskiego).

³ Maciej Forycki, *Kontakty astronomii i fizyki poznańskiej z Francją w dobie Oświecenia*, „Kronika Miasta Poznania” 1997, nr 3, s. 207–224; tenże, *Założenie obserwatorium astronomicznego w Poznaniu i jego międzynarodowe znaczenie*, „Mazowieckie Studia Humanistyczne” 2 (2002).

ratowi Stanisława Leszczyńskiego i jego córki, królowej Francji Marii Leszczyńskiej, żony Ludwika XV, wcześniej odbył studia teologiczne w Rzymie, a następnie dwuletnie studia fizyczno-matematyczne w Paryżu. W czasie pobytu w Paryżu Rogaliński zdobył szeroką wiedzę również w zakresie astronomii. Jego nauczycielami byli, między innymi, znani francuscy astronomowie, również jezuita, Jean-Antoine Nollet i Joseph Jérôme Lefrançois de Lalande, a swoje doświadczenia obserwacyjne w zakresie astronomii Rogaliński zdobywał w znakomitych obserwatoriach francuskich. Korzystając z hojnej pomocy królowej Marii Leszczyńskiej, zakupił dla poznańskiego kolegium wiele znakomitych instrumentów astronomicznych i fizycznych oraz wzbogacił bibliotekę Kolegium o wiele cennych książek. Warto wspomnieć, że ksiądz Józef Rogaliński był najwybitniejszym z poznańskich jezuitów zajmujących się nauką, jednak nie jedynym. Kilkunastu innych wielkopolskich jezuitów odbyło studia wyższe, w tym w zakresie nauk ścisłych, w uczelniach zagranicznych, głównie francuskich. Po powrocie do Poznania stanowili dobrze wykształconą kadrę profesorską Kolegium Jezuitskiego, które w zakresie nauk ścisłych było najlepszym ośrodkiem naukowo-dydaktycznym w Koronie.

Obserwatorium astronomiczne było zlokalizowane w wieży z tarasem przylegającej do budynku kolegium, w którym na drugim piętrze znajdował się gabinet fizyczny złożony z trzech sal. Na wyposażenie obserwatorium, zakupione przez księdza Józefa Rogalińskiego, składały się następujące przyrządy: teleskop (przenośna luneta) w systemie paralaktycznym Gregory'ego,

astrolabium, kwadrant Caniveta o promieniu koła pomiarowego równym trzem stopom (~ 1 m), astronomiczny zegar wahadłowy Le Paute'a oraz wiele innych drobnych przyrządów, wśród nich sfera armilarna oraz globusy nieba i Ziemi⁴. Na owe czasy było to bogato wyposażone obserwatorium astronomiczne, znacznie lepiej niż powstałe około 10 lat wcześniej obserwatorium w Lwowskim Kolegium Jezuitskim. Zgromadzone w Poznańskim Kolegium instrumenty astronomiczne i prowadzone z ich pomocą obserwacje podziwiali, między innymi, dwaj wielcy matematycy i astronomowie – Leonard Euler i Jean III Bernoulli, którzy odwiedzili Poznań w czasie swych podróży. Do poznańskiego obserwatorium przyjeżdżali też astronomowie francuscy, jezuita Jean de la Borde i Louis Sionest, którzy prowadzili obserwacje wspólnie z Józefem Rogalińskim. Wyniki wykonywanych w poznańskim obserwatorium obserwacji były znane i bardzo cenione przez europejskich astronomów, szczególnie francuskich.

Ksiądz Józef Rogaliński kierował pracami obserwatorium astronomicznego, zajmował się jednak także wieloma innymi sprawami: stworzył bogato wyposażony gabinet fizyczny, napisał bardzo obszerny podręcznik do fizyki, dużo czasu poświęcał nauczaniu i popularyzacji nauk ścisłych. W obserwacjach astronomicznych wspomagali go nie tylko wspomniani jezuita francuscy, ale przede wszystkim jego uczniowie. Wśród nich najbliższym współpracownikiem był Andrzej Gawroński,

⁴ Janusz Pagaczewski, *Astronomiczne instrumentarium Jana Śniadeckiego*, „Urania” 8 (1956), s. 229-231.

również jezuita, późniejszy biskup krakowski. Uczniem Rogalińskiego był także Jan Śniadecki. O działalności jezuickiego obserwatorium astronomicznego w Poznaniu wiadomo stosunkowo mało, choć zachowane zapisy wskazują, że była ona dość różnorodna. W latach 1764 i 1771 obserwowano wysokość Słońca w południku w celu wyznaczenia szerokości geograficznej Poznania, a 1 kwietnia 1764 roku Rogaliński wykonał obserwacje zaćmienia Słońca, na podstawie których w Akademii Francuskiej wyznaczono wartość długości geograficznej Poznania. Ustalone w ten sposób współrzędne geograficzne były pierwszymi takimi wynikami w Rzeczypospolitej. Prawdopodobnie Rogaliński wykonywał także obserwacje przejść Wenus przed tarczą słoneczną, które wykorzystał wiedeński astronom Maksymilian Hell do wyznaczenia odległości Ziemi od Słońca. Rogaliński i Gawroński prowadzili także bardzo ciekawe obserwacje księżyców Galileuszowych Jowisza, wyznaczając momenty początku i końca ich zaćmień. Takie obserwacje prowadzone jednocześnie z różnych miejsc na powierzchni Ziemi pozwalają na wyznaczenie różnicy w długości geograficznej tych miejsc. Niestety, Rogaliński nie zadbał o pełne opublikowanie prowadzonych prac, pozostały tylko szczątkowe bruliony obserwacyjne, do których dotarł Franciszek Chłapowski, przygotowując swoją książkę o Rogalińskim.

Działalność poznańskiego ośrodka astronomicznego w XVIII wieku trwała niestety bardzo krótko, bo tylko w latach 1762–1773. W 1773 roku po kasacie zakonu jezuitów poznańskie Kolegium przejęła Komisja Edukacji Narodowej, a większość zgromadzonych

instrumentów astronomicznych i fizycznych została wywieziona przez Śniadeckiego do Krakowa, gdzie tworzył on obserwatorium astronomiczne przy Szkole Głównej Koronnej. Obecnie niektóre z tych instrumentów znajdują się w Muzeum Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Historia Instytutu Obserwatorium Astronomiczne

Na początku XX wieku pierwsze próby stworzenia w Poznaniu obserwatorium astronomicznego podjęły władze Königlich Akademien zu Posen (pruskiej Akademii Królewskiej). Rektor tej uczelni zwrócił się w roku 1906 z propozycją zorganizowania w Poznaniu obserwatorium do Kazimierza Graffa – znanego polskiego astronoma zatrudnionego w Obserwatorium Hamburg-Bergedorf. Graff odmówił ze względów politycznych, ale zgodził się na pomoc w zakupach sprzętu niezbędnego do wyposażenia przyszłego obserwatorium⁵. Po powołaniu do życia Uniwersytetu Poznańskiego w 1919 roku jego ówczesny rektor, Heliodor Święcicki, ponownie zwrócił się do dr. Graffa z prośbą o pomoc w zorganizowaniu uniwersyteckiego obserwatorium astronomicznego i zaproponował mu objęcie stanowiska kierownika⁶. Tym razem Graff

⁵ <http://www.astro.amu.edu.pl/pl/o-nas/historia/> [dostęp: 1.06.2023].

⁶ Władysław Naskręcki, *Prof. dr Kazimierz Romuald Graff (1878–1950)*, Poznań 1995, <https://hdl.handle.net/10593/14960> [dostęp: 17.07.2023].

przyjął propozycję i aktywnie zaangażował się w organizację placówki, m.in. poprzez zakupy instrumentów obserwacyjnych oraz książek. Dnia 1 marca 1920 roku Kazimierz Graff został mianowany profesorem zwyczajnym na Wydziale Filozoficznym Uniwersytetu Poznańskiego. Na początku swojego istnienia Obserwatorium Astronomiczne było częścią Wydziału Filozoficznego, a w roku 1925 znalazło się na Wydziale Matematyczno-Przyrodniczym.

Na główną siedzibę Obserwatorium prof. Graff wybrał zbudowany ok. roku 1880 przez rodzinę Palaczów parterowy dwór, tzw. Willę Górczyn przy ówczesnej ulicy Palacza 63 (obecnie Słoneczna 36). Budynek ten od 1902 roku pozostawał w rękach pruskiej Komisji Kolonizacyjnej, po 1918 roku przeszedł na własność polskiego Urzędu Osadniczego, został zakupiony przez Uniwersytet Poznański w 1920 roku i do dziś jest siedzibą Instytutu Obserwatorium Astronomiczne. W celu zaadaptowania „Willi Górczyn” na obserwatorium, na początku lat dwudziestych XX wieku podwyższono wieżę i umieszczono na niej kopułę obserwacyjną, a następnie na głównej części budynku dobudowano piętro przykryte trójsпадowym dachem. Kazimierz Graff sugerował też zbudowanie podmiejskiej stacji obserwacyjnej (ok. 30 km od Poznania, w okolicy Puszczykowa/Mosiny), jednak do realizacji tych planów nigdy nie doszło ze względu na pogarszającą się kondycję finansową Uniwersytetu. Wybuch wojny polsko-sowieckiej w 1920 roku w znacznym stopniu pokrzyżował plany szybkiego uruchomienia Obserwatorium. Graff był jednak pełen optymizmu, pragnął

przeprowadzić się do Poznania, tym bardziej, że pod Poznaniem w Przybrodzie mieszkała jego matka Walentyna Graff z domu Rother z siostrą Zofią Fenrych. Zdecydowany był na przyjazd do Polski, ale nie mógł znaleźć spedytora, który dałby gwarancję, że cały jego dobytek dojedzie do Poznania. Dodatkowo pogarszająca się sytuacja finansowa uczelni (i wiążąca się z nią niemożność zapewnienia odpowiedniego wynagrodzenia), a także ulgi w prowadzeniu dydaktyki zaproponowane Graffowi przez Uniwersytet w Hamburgu ostatecznie skłoniły go w roku 1921 do rezygnacji z objęcia funkcji kierownika Obserwatorium Poznańskiego. Mimo to przez wiele kolejnych lat aktywnie pomagał on w tworzeniu i prowadzeniu Obserwatorium swojemu następcy, Bohdanowi Zaleskiemu. Między innymi kupił i przekazał z własnych zbiorów książki dla biblioteki Obserwatorium UP. W 1929 roku księgozbiór liczył 440 pozycji.

Bohdan Zaleski trafił do Poznania z Obserwatorium w Nikolajewie (na terenie obecnej Ukrainy), filii Obserwatorium w Pułkowie, po dość burzliwych perypetiach związanych m.in. z oskarżeniem go przez władze sowieckie o szpiegostwo na rzecz Polski (powodem tego zarzutu była posiadana przez Zaleskiego stara mapa wojskowa z pozycjami wojsk carskich), aresztowaniem i zwolnieniem z aresztu na interwencję dyrekcji nikolajewskiego obserwatorium. Oficjalnie Bohdan Zaleski objął kierownictwo OA UP 15 stycznia 1922 roku. W tym samym roku uruchomiono w Poznaniu studia astronomiczne, na które przyjęto 5 osób. Obserwatorium wzbogaciło się wtedy o koło południko-

we Repsolda, instrument przejściowy Ertel i refraktor Steinheila. Jesienią 1926 roku Obserwatorium Astronomiczne UP jako jedyne w Polsce brało udział w Międzynarodowej Kampanii Wyznaczania Długości Geograficznej. Zaleski specjalizował się w astrometrii i za jego kadencji poznańskie Obserwatorium zajmowało się niemal wyłącznie tą dziedziną astronomii. W marcu 1923 roku obronił w Krakowie pracę doktorską *Szerokość geograficzna obserwatorium w Poznaniu* (promotor: Tadeusz Banachiewicz), w 1926 roku (też w Krakowie) pracę habilitacyjną, do której obserwacje wykonywał osobiście przy pomocy zachowanego do dziś koła południkowego Repsolda. Niestety, 6 stycznia 1927 roku Zaleski (w wieku 39 lat) zmarł z powodu zaawansowanej gruźlicy płuc⁷.

Przez dwa kolejne lata Obserwatorium poznańskie pozbawione było formalnie kierownika, do 1929 roku jego obowiązki pełnił zatrudniony na etacie asystentem Stanisław Andruszewski, który był pierwszym studentem Obserwatorium Astronomicznego Uniwersytetu Poznańskiego, pierwszym asystentem i pierwszym doktorem astronomii w historii OA. Przed rozpoczęciem studiów Stanisław Andruszewski służył w wojsku jako telegrafista. W Obserwatorium stworzył aparaturę do odbioru sygnałów czasu z Obserwatorium Paryskiego i z Nauen; wykorzystywał w tym celu uzyskane od wojska aparaty radiowe. Prowadził służbę czasu opartą na zegarach wahadłowych i chronometrze morskim

z dokładnością 0,01 sekundy. Dzięki temu poznańska służba czasu weszła w międzynarodowy system pomiarów. W latach 1927–1931 Andruszewski nadawał systematycznie dwa razy dziennie sygnały czasu dla radia Poznań. W latach 1928–1931 Andruszewski nadzorował remont i przebudowę budynku głównego Obserwatorium oraz budowę kopuły teleskopu Zeiss.

W 1929 roku stanowisko kierownika objął przybyły z Obserwatorium Astronomicznego Uniwersytetu Jagiellońskiego prof. Józef Witkowski⁸. Prof. Witkowski na przestrzeni swego pracowitego życia pełnił ponad 30 różnych funkcji w organizacjach krajowych i zagranicznych (takich jak Komisja Geodezyjna Państw Bałtyckich, Narodowy Instytutu Astronomiczny – założyciel, Société Astronomique de France, Komitet Astronomii i Geodezji PAN, Międzynarodowa Unia Astronomiczna, British Interplanetary Society). Profesor Witkowski był również dziekanem Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Uniwersytetu Poznańskiego w latach 1933–1935, prodziekanem w latach 1936–1938 i zastępcą redaktora czasopisma „Acta Astronomica”. Poszerzył on profil działalności Obserwatorium o zagadnienia takie jak mechanika nieba, obserwacje gwiazd zaćmienionych i zakryć gwiazd przez Księżyc. Obserwatorium poznańskie uczestniczyło wówczas w dwóch międzynarodowych „kampaniach długościowych” – w 1929 i 1933 roku. W 1932 ekspe-

⁷ Tenże, *Prof. dr Bobdan Zaleski (1887–1927)*, Poznań 1995, <https://hdl.handle.net/10593/14961> [dostęp: 17.07.2023].

⁸ Tenże, *Prof. dr hab. Józef Witkowski (1892–1976)*, Poznań 1995, <https://hdl.handle.net/10593/14958> [dostęp: 17.07.2023].

dycja z poznańskiego Obserwatorium dokonała obserwacji całkowitego zaćmienia Słońca w USA, a w 1934 w Irkucku na Syberii, używając do tego celu techniki chronokinematograficznej. Wizualne obserwacje fotometryczne gwiazdy Nova Herculis i prace teoretyczne z zakresu mechaniki nieba stworzyły podwaliny dla nowych dziedzin badań, które później stały się specjalnościami Poznańskiego Obserwatorium. Instrumentarium Obserwatorium wzbogaciło się wtedy także m.in. o (działający do dziś) refraktor Zeissa 200/3000 mm i zegar astronomiczny Riefflera (pochodzące z prywatnego obserwatorium Władysława Szaniawskiego w Przegalinach pod Lublinem i zakupione tam przez niego w latach 1909–1910), a także o nowy, precyzyjny, elektromechaniczny zegar Shortta nr 30 (drugi taki zegar zakupiony w Polsce, po zegarze nr 14, który trafił do Warszawy), zapewniający wówczas prowadzenie służby czasu na najwyższym światowym poziomie.

Po wybuchu II wojny światowej praktycznie cały polski personel Obserwatorium został zmuszony do jego opuszczenia (prof. Józef Witkowski i dr Koebecke trafili do Obserwatorium w Krakowie, mgr Hieronim Hurnik został wywieziony na roboty przymusowe na teren Rzeszy). Wyjątek władze niemieckie uczyniły jedynie dla dwóch osób: polskiego pracownika warsztatu mechanicznego oraz doktorantki Edyty Warmbier, którą wciągnięto na volkslistę. Narzędzia obserwacyjne i biblioteka Instytutu przetrwały działania wojenne zabezpieczone w schronie na terenie Obserwatorium w pierwszych dniach wojny przez Jana Baranowskiego i Fryderyka Koebecke. Kierownikiem Obserwatorium

został Joachim Otto Stobbe, specjalizujący się w fotometrii i modelowaniu kształtu planetoid (wykonywał on m.in. pionierskie obserwacje fotometryczne planetoidy 433 Eros). Joachim Stobbe zmarł 14 lutego 1943 roku w Berlinie po przeprowadzonej tam nieudanej operacji. Jego następcą został Heinrich Fischer⁹.

Po zakończeniu wojny w 1945 roku do Obserwatorium powrócił praktycznie cały przedwojenny personel. Kierownictwo ponownie objął prof. Józef Witkowski, który piastował to stanowisko aż do 1962 roku. Tematyka naukowa Obserwatorium była kontynuacją zagadnień okresu przedwojennego. Obejmowała badania astrometryczne w kierunku astronomii względnej, absolutnej i prac teoretycznych. Prace obserwacyjne polegały na fotografowaniu małych planet i komet, obserwacji zakryć gwiazd przez Księżyc oraz obserwacji wybranych gwiazd zaćmieniowych. 22 września 1949 roku, w ramach obserwacji prowadzonych na teleskopie Zeissa, Jerzy Dobrzycki i Andrzej Kwiek odkryli planetoidę, która otrzymała numer katalogowy 1572, a na cześć miasta Poznania nazwę Posnania. Od tego momentu fotograficzne metody obserwacji weszły już na stałe do Obserwatorium.

W 1945 roku rozpoczęto w Obserwatorium intensywną działalność dydaktyczną. Na zajęcia astronomiczne uczęszczało średnio 50 studentów rocznie. W Obserwatorium otwarto studia astronomiczne, które do 1953 roku ukończyło 8 absolwentów. W tym

⁹ <http://www.astro.amu.edu.pl/pl/o-nas/historia/> [dostęp: 1.06.2023].

okresie również zakończono dwa przewody doktorskie (St. Wierzbński i A. Zajączkowski). Z inicjatywy profesora Witkowskiego w Borówcu pod Kórnikiem powstała Astronomiczna Stacja Szerokościowa, przemianowana później na Astronomiczne Obserwatorium Szerokościowe, a ostatecznie na Obserwatorium Astrogeodynamiczne Polskiej Akademii Nauk. Wybór miejsca był podyktowany współpracą z radzieckim obserwatorium prowadzącym podobne pomiary, usytuowanym w Irkucku – Borówiec leży na identycznej szerokości geograficznej i oddalony jest o 90 stopni długości geograficznej od Irkucka. W roku 1951 powstał nowy Wydział Matematyki, Fizyki i Chemii, a Obserwatorium stało się Katedrą Astronomii Obserwatorium Astronomiczne przemianowaną w 1956 na Katedrę i Zakład Astronomii.

Po przejściu prof. Witkowskiego na emeryturę trzecim kierownikiem w historii Obserwatorium (noszącym od 1962 roku nazwę Katedra i Zakład Obserwatorium Astronomiczne) był w latach 1962–1967 prof. Fryderyk Koebecke, specjalista w dziedzinie mechaniki nieba i dynamiki komet¹⁰. Rozszerzył on też tematykę badawczą Obserwatorium o obserwacyjne fotograficzne sztucznych satelitów Ziemi i teoretyczne zagadnienia z nimi związane. W 1958 roku prof. Koebecke został powołany na dziekana Wydziału Matematyki, Fizyki i Chemii, od 1 września 1959 pełnił funkcję prorektora

ds. nauczania, zaś w II kadencji od 1 października 1962 do 30 września 1965 roku funkcję prorektora UAM ds. nauki. W dniu, w którym na niebie pojawił się Sputnik, czyli 4 października 1957 roku, w Obserwatorium Astronomicznym rozpoczął się nowy rozdział – badanie sztucznych satelitów Ziemi. W Poznaniu prowadzono pierwsze w Polsce obserwacje tych obiektów, na początku za pomocą istniejących instrumentów optycznych. Następnie zaczęto budować dedykowane tym zadaniom sensory. W budowę satelitarnych dalmierzy laserowych I i II generacji oraz fotograficzne obserwacje sztucznych satelitów Ziemi przy pomocy kamery SBG zaangażowany był kolejny kierownik Obserwatorium, uczeń Fryderyka Koebecke, prof. Hieronim Hurnik. Kierował on Obserwatorium od 1967 do 1990 roku, kontynuował badania w dziedzinie astrometrii i mechaniki nieba. Z jego inicjatywy zbudowano astrograf 300/1500 mm, wykorzystywany do astrometrii planetoid¹¹ oraz prowadzono pionierskie badania meteorytu Morasko. Wobec sporego zainteresowania kandydatów na studia prof. Hurnik spowodował powstanie specjalności „astrometria”. Studenci mogli wybrać taką specjalność po ukończeniu drugiego roku studiów na kierunku fizyka. Pierwszych dziewięć studentów specjalności astrometria rozpoczęło trzeci rok studiów

¹⁰ W. Naskręcki, *Prof. dr Fryderyk Koebecke (1909–1969)*, Poznań 1995, <https://hdl.handle.net/10593/14959> [dostęp: 17.07.2023].

¹¹ Hieronim Hurnik, W. Naskręcki, *Problemy instrumentalne i astrometrii po roku 1945 w Obserwatorium Astronomicznym UAM. Materiały seminarium jubileuszowego 70-lecia Obserwatorium Astronomicznego UAM, Zielonka, 1–3.06.1989 r.*, <https://hdl.handle.net/10593/14962> [dostęp: 1.06.2023].

w październiku 1978 roku¹². Od tego też roku Katedra Obserwatorium Astronomiczne była częścią Wydziału Matematyki i Fizyki (już bez Chemii).

W połowie lat 80. XX wieku tematyka badawcza Obserwatorium została poszerzona o fizykę planetoid. Zagadnieniem tym początkowo zajmował się dr Tadeusz Michałowski, następnie do badań dołączyły kolejne osoby, tworzące działający do dziś zespół specjalizujący się w tej dziedzinie. W latach 1990–1996 poznańskim Obserwatorium kierowała prof. Krystyna Kurzyńska, która otworzyła dla Obserwatorium Poznańskiego „okno na świat”, organizując kilka wielkich międzynarodowych konferencji astronomicznych. W tym okresie powstał pierwszy poznański teleskop fotometryczny (reflektor Newtona o średnicy zwierciadła 400 mm), który został zlokalizowany poza miastem, na terenie Obserwatorium w Borówcu. Dokonano też zakupu pierwszej kamery CCD umożliwiającej precyzyjną fotometrię planetoid¹³. W roku 1994 Obserwatorium Astronomiczne stało się Katedrą na nowo powstałym Wydziale Fizyki.

W roku akademickim 1997/1998 uruchomiono rekrutację na odrębny, pięcioletni kierunek astronomia. Dla spełnienia wymagań przewidzianych standardami

kształcenia konieczne było zatrudnienie samodzielnego pracownika prowadzącego badania astrofizyczne. Przyjęty został prof. Aleksander Schwarzenberg-Czer-ny. Zorganizował on zespół zajmujący się astrofizyką gwiazdową, był też inicjatorem budowy kolejnych instrumentów – Poznańskiego Teleskopu Spektroskopowego (PST1) (podwójny reflektor Newtona o średnicy 500 mm) oraz spektrografu echelle o wysokiej rozdzielczości. Instrumenty te zostały w całości zbudowane w warsztacie Obserwatorium przez inż. Romana Baranowskiego i znajdują się również w Borówcu.

W 1996 roku dyrektorem Obserwatorium został prof. Edwin Wnuk. Podczas jego kadencji kontynuowano badania w dziedzinie mechaniki nieba (pochodzenia komet i ewolucji orbit kometarnych, dynamiki sztucznych satelitów Ziemi i śmieci kosmicznych), a także fotometrii, spektroskopii i modelowania parametrów fizycznych planetoid oraz astronomii gwiazdowej (fotometria i spektroskopia gwiazd zmiennych pulsujących i układów wielokrotnych). Poznańskie Obserwatorium dołączyło do budowy Wielkiego Teleskopu Południowoafrykańskiego (SALT), a następnie z powodzeniem wykonywało przy jego pomocy wiele obserwacji naukowych (głównie fotometrię i spektroskopię planetoid). Zbudowano też drugi, w pełni robotyczny teleskop do obserwacji spektrometrycznych i fotometrycznych o średnicy 700 mm (PST2), który został umieszczony w Winer Observatory (Sonoita, Arizona, USA).

11 lutego 2005 roku zgodnie z zarządzeniem 140/2004/2005 Rektora Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza Obserwatorium Astronomiczne zostało

¹² W. Naskręcki, Elżbieta Hurnik, *Prof. dr Hieronim Hurnik (1919–2016). Biografia*, 2018–2019, <http://hdl.handle.net/10593/24708> [dostęp: 1.06.2023].

¹³ W. Naskręcki, *Szkic historyczny obserwatorium astronomicznego Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu za okres 1919–2019 r.*, 2019, <http://hdl.handle.net/10593/24981> [dostęp: 1.06.2023].

przekształcone w Instytut Obserwatorium Astronomiczne (IOA) na Wydziale Fizyki. Obecnie w Instytucie Obserwatorium Astronomiczne UAM pracuje 38 osób (pracowników naukowych, doktorantów, administracji i obsługi). Od września 2016 roku funkcję dyrektora Obserwatorium pełni prof. Agnieszka Kryszczyńska. W roku 2019 Instytut Obserwatorium Astronomiczne hucznie obchodził 100-lecie. Tak długa tradycja i dokonania poprzedników powodują, że pracownicy Obserwatorium z wielkim zaangażowaniem pracują nad dalszym rozwijaniem poznańskiej astronomii.

Działalność Instytutu Obserwatorium Astronomiczne

Główne kierunki badań naukowych prowadzonych w Instytucie Obserwatorium Astronomiczne UAM (IOA UAM) to:

- astronomia naturalnych i sztucznych małych ciał Układu Słonecznego (sztuczne satelity Ziemi, śmieci kosmiczne, dynamiczne i fizyczne własności planetoid, dynamika komet);
- astrofizyka gwiazdowa (spektroskopia i fotometria wybranych typów gwiazd, gwiazdowe układy podwójne i wielokrotne, modelowanie atmosfer gwiazdowych, asterosejsmologia, analiza widm gwiazdowych, gwiazdy kataklizmiczne);

- astronomia galaktyczna, w tym dynamika układów gwiazdowych;
- astronomia pozagalaktyczna (gaz i pył w galaktykach, formowanie się gwiazd, błyski gamma, supernowe w galaktykach, obserwacje radiowe i w podczerwieni).

Badania małych ciał Układu Słonecznego

Instytut Obserwatorium Astronomiczne UAM jest głównym ośrodkiem badań małych ciał Układu Słonecznego w Polsce. Pracownicy Instytutu zajmują się ruchem orbitalnym i pochodzeniem komet, obserwacjami fotometrycznymi i spektroskopowymi planetoid, badaniami planetoid zbliżających się do Ziemi, modelowaniem kształtów planetoid, dynamiką ruchu orbitalnego planetoid i meteoroidów. Ważną dziedziną astronomii rozwijaną w Obserwatorium jest mechanika nieba, w tym matematyczne problemy mechaniki nieba, funkcje specjalne, modelowanie efektów sił niegrawitacyjnych, efekty niegrawitacyjne w ruchu obrotowym planetoid i rezonanse orbitalne.

Planetoidy to małe skaliste ciała krążące wokół Słońca, głównie pomiędzy orbitami planet: Marsa i Jowisza, w tzw. Pasie Głównym Planetoid oraz w tzw. pasie Kuipera, znajdującym się poza orbitą Neptuna. Planetoidy to pozostałości po procesie powstawania słonecznego układu planetarnego sprzed 4,5 mld lat. Wyznaczenie parametrów fizycznych planetoid jest niezbędne do zrozumienia powstania i ewolucji Układu Słonecznego. Planetoidy zbudowane są z pierwotnej materii (planetozymale), z której powstały planety

krążące wokół Słońca. W przeciwieństwie do planet pierwotna materia w planetoidach uległa najmniejszej modyfikacji w czasie ewolucji systemu. Pierwsza planetoida została odkryta w Obserwatorium w Palermo 1 stycznia 1801 roku i otrzymała nazwę Ceres oraz numer 1. Obecnie znamy już ponad milion takich ciał o średnicach od kilku metrów do około 1000 km (Ceres).

Instytut Obserwatorium Astronomiczne ma długą tradycję w badaniu planetoid, poczynając od odkrycia planetoidy Posnania w 1949 roku. W kosmosie jest jednak więcej planetoid związanych z UAM. Już 13 z nich otrzymało nazwy od nazwisk pracowników i absolwentów IOA UAM. Planetoida o numerze 96765 otrzymała nazwę Poznañuni z okazji obchodów 100-lecia rocznicy założenia Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza, a planetoidę o numerze 97786 nazwano na cześć Obserwatorium Astronomicznego UAM – Oauam. Prowadzone w IOA UAM badania mają na celu wyznaczenie rozmiaru, kształtu, okresu, masy, budowy wewnętrznej, jak i składu chemicznego ich powierzchni na podstawie wykonywanych obserwacji astronomicznych. Dzięki badaniom nad modelowaniem kształtu i parametrów ruchu obrotowego małych ciał Układu Słonecznego, pracownicy IOA UAM weszli w skład społeczności naukowej realizującej analizę precyzyjnych danych astrometrycznych dostarczanych przez europejską sondę kosmiczną Gaia. Podstawowe znaczenie miało opracowanie w Instytucie oryginalnej metody odtwarzania kształtu planetoid na podstawie obserwowanych zmian ich jasności. Zaangażowanie

pracowników Instytutu Obserwatorium Astronomiczne w badanie małych ciał Układu Słonecznego pozwoliło na stworzenie w Instytucie ośrodka aktywizującego wolontariat naukowy, czyli miłośników astronomii z całego świata. Za pośrednictwem serwisów internetowych koordynowane są prace setek osób prowadzących zarówno amatorskie obserwacje zakryć gwiazd przez planetoidy, jak i udostępniających moc obliczeniową swoich komputerów do realizacji czasochłonnych obliczeń. Z udostępnianych wyników korzystają tysiące miłośników astronomii z całego świata.

Bezpieczeństwo kosmiczne

Jednym z najważniejszych wyzwań w badaniach astronomicznych jest ostrzeganie i zapobieganie zagrożeniom z kosmosu. Problem ten zauważają największe agencje kosmiczne – NASA (Narodowa Agencja Astronautyki i Przestrzeni Kosmicznej) i ESA (Europejska Agencja Kosmiczna) oraz m.in. Unia Europejska, tworząc programy Space Situational Awareness (SSA), którego zadaniem jest ochrona Ziemi i satelitarnej infrastruktury kosmicznej. Trzy podstawowe segmenty programu SSA to monitorowanie pogody słonecznej, wykrywanie i śledzenie naturalnych obiektów zbliżających się do Ziemi oraz nadzór nad śmieciami kosmicznymi i sztucznymi satelitami Ziemi. Instytut Obserwatorium Astronomiczne jest wiodącym w Polsce ośrodkiem w zakresie badań ruchu sztucznych satelitów i śmieci kosmicznych oraz planetoid zbliżających się do Ziemi. Niemal od samego początku ery kosmicznej Obserwatorium Astronomiczne UAM uczestniczy

w międzynarodowych obserwacjach i badaniach ruchu sztucznych satelitów wokół Ziemi.

Nieprzerwanie od 2012 roku Obserwatorium Astronomiczne wspólnie z wiodącymi polskimi firmami z branży kosmicznej realizuje projekty ściśle związane z sektorem Bezpieczeństwa Kosmicznego (SSA). W ramach tych projektów, finansowanych przez Europejską Agencję Kosmiczną (ESA), powstały m.in. narzędzia sieciowe do wspomagania wykonywania, analizy i wymiany danych pomiędzy różnymi ośrodkami (wspólnie z poznańską firmą ITTI Sp. z o.o.), prowadzone są testy najnowocześniejszych kamer na świecie, w tym innowacyjnych sensorów typu Dynamic Vision Sensor (wspólnie z krakowską firmą 6ROADS, ITTI Sp. z o.o. oraz UZH Zurich), koordynowano również kampanie obserwacyjne z udziałem teleskopów znajdujących się na wielu różnych kontynentach, w trakcie których wykonano prawie milion pomiarów pozycji i jasności sztucznych satelitów Ziemi (wspólnie z 6ROADS, ITTI Sp. z o.o., GMV), opracowano i z sukcesem przetestowano procedury obserwacji satelitów i śmieci kosmicznych, wyznaczania ich orbit oraz tworzenia niezależnego katalogu (wspólnie z 6ROADS oraz ITTI Sp. z o.o.), a także wzięto udział w analizie możliwości użycia potężnego lasera do aktywnego usuwania śmieci kosmicznych w międzynarodowym projekcie 7. Programu Ramowego UE: „Clean Space” N5.

Przykłady te pokazują, że Obserwatorium od lat z sukcesem uczestniczy w programie SSA, realizując różnorodne projekty badawczo-rozwojowe, a także tworząc rekomendacje dla kierunków rozwoju polskie-

go sektora kosmicznego. W ramach jednego z projektów finansowanych przez ESA: „Feasibility Study to Setup a Polish Component to SSA”, którego Uniwersytet był współwykonawcą (wspólnie z ITTI Sp. z o.o.), wykonano studium wykonalności dla polskiego systemu SSA, tworząc rekomendacje dla kierunków rozwoju polskiego sektora kosmicznego w zakresie bezpieczeństwa przestrzeni wokółziemskiej.

Globalny Teleskop Astrofizyczny (GTA)¹⁴

Bogate doświadczenie Instytutu Obserwatorium Astronomiczne w dziedzinie budowy teleskopów do obserwacji małych ciał Układu Słonecznego i sztucznych satelitów Ziemi zaowocowało budową Globalnego Teleskopu Astrofizycznego (GTA, po angielsku Global Astrophysical Telescope System – GATS). GTA jest systemem 3 specjalistycznych obserwatoriów astronomicznych umieszczonych w trzech lokalizacjach na dwóch kontynentach: dwóch w Europie i jednego w Ameryce Północnej. System ten był rozbudowywany przez IOA UAM przez ostatnie 20 lat z użyciem trzech inwestycji aparaturowych Ministerstwa Edukacji i Nauki oraz projektów Narodowego Centrum Nauki.

Pierwszy teleskop systemu GTA – Poznański Teleskop Spektroskopowy 1 (PST1) – zbudowany został w 2007 roku w Borówcu pod Poznaniem. Jest to zdalnie sterowany, podwójny instrument fotometryczno-spektroskopowy, wyposażony w najwyższej rozdziel-

¹⁴ <http://pallas.astro.amu.edu.pl/~chrisk/gats/> [dostęp: 1.06.2023].

czości i stabilności optyczny spektrograf astronomiczny w kraju. Drugi teleskop systemu GTA – Teleskop Romana Baranowskiego (RBT/PST2) – zbudowany został w Poznaniu w 2011 roku, a dwa lata później przeniesiono go do Obserwatorium Winer w Arizonie (USA). Jest to aktualnie w największym stopniu zrobotyzowany teleskop UAM. Teleskop ten od 2019 roku wchodzi w skład europejskiego systemu śledzenia sztucznych satelitów utworzonego przez powołane w 2014 roku Konsorcjum Unii Europejskiej do Wykrywania i Śledzenia Sztucznych Satelitów Ziemi (EU SST). W ramach przeprowadzanych co kwartał testów regularnie uzyskuje on najwyższą dokładność pomiarów pozycji sztucznych satelitów Ziemi spośród wszystkich instrumentów optycznych całego Konsorcjum. W 2019 roku zbudowany został trzeci element systemu GTA – zespół teleskopów PST3. Zlokalizowany jest on w Ostoi Ciemnego Nieba w Ośrodku Edukacji Przyrodniczej w Chalinie koło Sierakowa. Jest to jeden z najnowocześniejszych optycznych systemów śledzenia sztucznych satelitów na świecie, pozwalający na wykrywanie i śledzenie nawet kilkucentymetrowych obiektów na niskich orbitach wokółziemskich (z odległości kilkuset kilometrów od obserwatora).

System GTA jest wykorzystywany do różnorodnych badań astronomicznych przez wielu pracowników IOA UAM oraz ich krajowych i zagranicznych współpracowników. Badania są prowadzone przede wszystkim w dziedzinach: astrofizyki gwiazd podwójnych i pulsujących, przeglądów grupowych oraz modelowania indywidualnych, wybranych planetoid Układu Słonecznego,

badania planetoid zbliżających się do Ziemi, obserwacji zakryć gwiazd przez planetoidy oraz pomiarów w szeroko rozumianych zagadnieniach związanych z bezpieczeństwem kosmicznym oraz sztucznymi satelitami Ziemi. Dodatkowo dane z teleskopów GTA są okazjonalnie wykorzystywane do badań w innych działach astronomii. Przykładowo, dzięki pomiarom fotometrycznym wykonanym za pomocą teleskopu RBT/PST2 przeprowadzono analizę eksplozji supernowej z odległej galaktyki¹⁵, a także dokonano falsyfikacji ogłoszonej w prestiżowym czasopiśmie domniemanej obserwacji najodleglejszego w historii błysku gamma¹⁶. Teleskopy systemu GTA wykorzystywane są również podczas zajęć obserwacyjnych ze studentami, podczas praktyk letnich, a także w popularyzacji nauki, np. podczas Nocy Naukowców czy Poznańskiego Festiwalu Nauki i Sztuki.

Popularyzacja

Astronomia jest kierunkiem studiów wybieranym głównie przez pasjonatów tej dziedziny nauki. Z wielkim zaangażowaniem starają się oni зараżać innych swoją pasją, dlatego pracownicy Instytutu Obserwatorium Astronomiczne organizują i włączają się w wiele akcji popularyzatorskich. Od roku 2009, który dla uczcze-

¹⁵ Luca Izzo i in., *Signatures of a jet cocoon in early spectra of a supernova associated with with a γ -ray burst*, „Nature” 2019, vol. 565, s. 324–327 wg: <https://www.nature.com/articles/s41586-018-0826-3>.

¹⁶ Michał Michałowski i in., *GN-z11-flash from a man-made satellite not a gamma-ray burst at redshift 11*, „Nature Astronomy” 2021, vol. 5, s. 995–997.

nia i upamiętnienia odkryć Galileusza został uznany za Rok Astronomii, w Obserwatorium zaczęto organizować wykłady otwarte połączone z pokazami nieba. Na wykładach pracownicy Obserwatorium przybliżają najważniejsze odkrycia astronomiczne. Wykłady odbywają się raz w miesiącu w piątek wieczorem, dwa razy danego dnia. Wstęp na wykłady jest bezpłatny, wymagana jest jednak wcześniejsza rezerwacja miejsca. Termin wykładów jest dostosowany do faz Księżyca, tak aby można go było oglądać przez teleskop. Godzina wykładów zależy od godziny zachodu Słońca. Szczegóły można znaleźć na stronie: <http://www.astro.amu.edu.pl/pl/popularyzacja/wo/>.

W przypadku wystąpienia na poznańskim niebie ciekawych zjawisk astronomicznych Obserwatorium zaprasza mieszkańców Poznania na okazjonalne pokazy i prelekcje wyjaśniające obserwowane zjawisko. Terminy pokazów są wcześniej ogłaszane w mediach, jak również podawane na stronie internetowej Obserwatorium. W ostatnich latach pokazy związane były z takimi wydarzeniami jak obchody odkrycia planetoidy (1572) Posnania (2022), przejście Merkurego na tle tarczy Słońca (listopad 2019 i maj 2016), zaćmienie Słońca (październik 2022, marzec 2015 i sierpień 1999), przejście Wenus na tle tarczy Słońca (czerwiec 2012 i czerwiec 2004), wielka opozycja Marsa (wrzesień 2003), pojawienie się komety Hale'a-Boppa i jej przejście przez peryhelium (1997). Największym zainteresowaniem cieszyły się pokazy Marsa w momencie jego wielkiej opozycji. W ciągu trzech nocy Obserwatorium odwiedziło ponad 10 tysięcy osób.

W Obserwatorium prowadzone są także zajęcia dla odwiedzających je uczniów szkół średnich i starszych klas szkół podstawowych. W ramach specjalnych akcji organizowane są również wyjazdy z ciekawymi wykładami i pokazami do okolicznych szkół. We wszystkie akcje popularyzujące astronomię aktywnie włączają się także studenci, zwłaszcza ci działający w Astronomicznym Kole Naukowym.

Oferta dydaktyczna

Każdy, kto chciałby tworzyć dalszą historię Instytutu Obserwatorium Astronomiczne, może zacząć od studiowania na Wydziale Fizyki UAM, gdzie prowadzone są studia pierwszego i drugiego stopnia na kierunku astronomia. Zgodnie z ponadstuletnią tradycją naukową IOA UAM oferuje kształcenie z klasycznej astronomii i astrofizyki, a ponadto głębszą niż w innych ośrodkach znajomość zagadnień związanych z ruchem i własnościami planetoid, komet i sztucznych satelitów Ziemi.

Podczas studiów studenci oprócz ogólnej wiedzy astronomicznej zdobywają umiejętności praktyczne w zakresie obserwacji astronomicznych, głównie fotometrycznych i spektroskopowych. Przechodzą także pogłębiony kurs mechaniki nieba, dziedziny zajmującej się m.in. wyznaczaniem i przewidywaniem trajektorii ciał niebieskich. Studenci astronomii od wczesnych lat studiów mogą brać udział w badaniach i projektach naukowych, prowadząc obserwacje, redukując dane astronomiczne lub uczestnicząc w opracowaniu baz danych z przeglądów nieba i misji kosmicznych. W no-

woczesnej astronomii niezbędna jest rozwinięta wiedza i umiejętności informatyczne, dlatego w programie studiów znajdują się zajęcia praktyczne z programowania i metod numerycznych oraz nowoczesnych baz danych. Absolwenci studiów pierwszego stopnia na kierunku astronomia są przygotowani do podjęcia dalszych studiów astronomicznych lub na innych kierunkach ścisłych. Dla pragnących kontynuować swoją przygodę z astronomią zdobyta na I stopniu studiów wiedza jest fundamentem pod pogłębione studia astronomiczne na II stopniu oraz pod przyszłą karierę naukową. Studenci decydujący się na karierę zawodową stanowią wysoko wykwalifikowaną grupę pracowników, poszukiwaną na światowym i krajowym rynku pracy prężnie rozwijającego się sektora kosmicznego. Znajdują też zatrudnienie w placówkach zajmujących się popularyzacją astronomii, takich jak planetaria lub centra nauki.

Możliwość rozwijania swoich astronomicznych pasji, poznania podzielających je ciekawych ludzi oraz interesującego spędzania czasu daje studentom Astronomiczne Koło Naukowe. W ramach swojej działalności AKN bierze udział w licznych akcjach popularyzatorskich, organizuje i uczestniczy w Konferencji Studenckich Astronomicznych Kół Naukowych (KSAKN) oraz realizuje różne projekty obserwacyjne (Eclipse de Sol Chile 2020 – wyprawa na obserwacje całkowitego zaćmienia Słońca do Chile, obserwacje zorzy polarnej w Norwegii 2022)¹⁷.

¹⁷ <http://www.astro.amu.edu.pl/pl/studia/kolo-naukowe/> [dostęp: 1.06.2023].

Wskazówki bibliograficzne

- Chłapowski Franciszek, Józef Rogaliński. *Uczony poznański czasów Oświecenia. Fizyk, astronom, pedagog*, wyd. 2 uzup., Poznań 2007
- Forycki Maciej, *Założenie obserwatorium astronomicznego w Poznaniu i jego międzynarodowe znaczenie*, „Mazowieckie Studia Humanistyczne” 2 (2002)
- Hurnik Hieronim, Naskręcki Władysław, *Problemy instrumentalne i astrometrii po roku 1945 w Obserwatorium Astronomicznym UAM. Materiały seminarium jubileuszowego 70-lecia Obserwatorium Astronomicznego UAM, Zielonka, 1–3.06.1989 r.*, <https://hdl.handle.net/10593/14962> [dostęp: 1.06.2023]
- Naskręcki Władysław, *Szkic historyczny obserwatorium astronomicznego Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu za okres 1919–2019 r.*, 2019, <http://hdl.handle.net/10593/24981> [dostęp: 1.06.2023]
- Naskręcki Władysław, Hurnik Elżbieta, *Prof. dr Hieronim Hurnik (1919–2016). Biografia*, 2018–2019, <http://hdl.handle.net/10593/24708> [dostęp: 1.06.2023]

Konspekty warsztatów

ANNA KOTŁOWSKA

Czym naprawdę jest „miłość platoniczna”? Z dziejów greckiej kultury duchowej

I. Materiały źródłowe

- Platon, *Uczta*, tłum. Władysław Witwicki, Warszawa 1958 [i wiele wznowień, ostatnie w 2021]

II. Problematyka warsztatu

Niewiele jest sformułowań stosowanych zarówno w dziełach kultury wysokiej, jak i w potocznej rozmowie, jak właśnie „miłość platoniczna”, która przeniknęła do europejskiej kultury wyobrażeń o miłości czystej i wzniosłej. Wszechobecność tego ideału, zwłaszcza w dziełach kultury popularnej, doprowadziła do wieloznaczności jego rozumienia, przeważnie dalece odbiegającego od antycznego pierwowzoru powstałego na przełomie lat 80. i 70. IV w.¹ Wówczas to bowiem Platon napisał dialog *Symposion*², który w języku polskim utarło się tłumaczyć – dość nieszczęśliwie – jako *Uczta*, a w którym to filozof przedstawił zarówno współczesne sobie, jak i własne rozumienie miłości, tzn. *erosa*. Poniżej przedstawiamy sposób jego odczytania.

¹ Wszystkie daty odnoszą się do czasów p.n.e.

² Dosł. ‘wspólne picie’.

Celem proponowanego warsztatu jest zatem zrozumienie pierwotnego pojmowania Platońskiego *erosa* na podstawie tekstu źródłowego oraz poznanie fundamentalnej roli *symposionu* jako instytucji realizującej ideał tworzenia i przekazywania wzorców kultury wysokiej na płaszczyźnie literatury, filozofii i muzyki w ramach rytualnego picia wina.

Młody poeta tragiczny³ Agaton z okazji zwycięstwa, odniesionego w konkursie tragedii podczas święta Lenajów, zorganizował w swym domu *sympozjon*. Wzięli w nim udział m.in. przedstawiciele ateńskiej elity intelektualnej: młody filozof Fajdros, polityk Pauzaniasz, lekarz Eryksimachos, komediopisarz Arystofanes, polityk Alkibiades zapatrzony w Sokratesa, wreszcie sam Sokrates i gospodarz. Należy podkreślić, iż sama uroczystość rzeczywiście się odbyła, a wszystkie wspomniane wyżej postaci są historyczne. Natomiast wygłaszane przez nich poglądy – jakkolwiek odpowiadające psychologicznej i społecznej charakterystyce postaci – są już autorstwa Platona, który w ten sposób chciał zaprezentować pełne spektrum różnorodności opinii.

W przeciwieństwie do czasów archaicznych *sympozjon* w demokratycznych Atenach V w. utracił swoje pierwotne znaczenie polityczne, ale zachował ważną funkcję autoprezentacji elity kulturalnej i pozostał, nie

³ Tzn. autor sztuk dramatycznych w gatunku tragedii, wystawianych później w teatrze.

jedyną już wszakże⁴, płaszczyzną wymiany poglądów, idei oraz promocji wyższych norm kulturalnych. Przyjęło się rozpoczynać *sympozjon* wieczorem, po posiłku i zmianie wystroju sali. Złożywszy ofiarę z wina dla bogów na pomyślność spotkania, sympoziarcha (tzn. gospodarz) inaugurował zasadniczą część rytuału, proponując zazwyczaj temat wspólnych rozważań i podając naczynie z winem osobie po swojej prawej stronie (zasada *epi deksia*). Osoba ta, lekko tylko próbując trunku, wypowiadała swoją kwestię i przekazywała naczynie dalej. Dzięki temu zachowywano ład w dyskusji, podkreślano równość osób uczestniczących w spotkaniu oraz uniemożliwiano jego zdominowanie przez jedną, dwie osoby o ekspansywnym charakterze.

W przypadku *symposionu* u Agatona nie zaplanowano wcześniej tematu rozważań i dopiero podczas krótkiej rozmowy na początku spotkania wszyscy przychyliłi się do propozycji Eryksimachosa, by tematem była miłość (*eros*), albowiem żadnemu innemu zagadnieniu nie poświęcono tak wiele dzieł sztuki i poezji. Dla podkreślenia wagi rozmowy zgodzono się, by została odprawiona aulecistka: albowiem nic, nawet zwyczajowy akompaniament muzyczny, nie może zakłócać tak poważnej dyskusji. Pierwszy przemawia Fajdros; młody i niedoświadczony jeszcze przez życie chłopiec, mówi o miłości szkolnie i troszkę sztucznie: opowiada, iż Eros jest najstarszym i najpotężniejszym z bogów, któremu nikt się nie oprze, przedstawia mity o Alkestis, Orfeusza i Eurydyce, Achillesie i Patroklosie jako dowód na

to, że miłość do drugiej osoby wyzwala w człowieku wszystko, co w nim najlepsze, najpiękniejsze. Następnie zabiera głos Pauzaniasz; tego dojrzałego już polityka Eros interesuje jedynie z perspektywy interesu ładu państwowego: istnieją mianowicie dwa Erosy i dwie Afrodyty, niebiańscy (*ouranioi*) i ludzcy (*pandemoi*). Eros ludzki, zorientowany jedynie na cielesność, ma potężną moc, często prowadzącą ludzi do daleko posuniętej deprawacji i dlatego musi podlegać regulacji prawnej i kontroli państwa. Przy czym – podkreśla Pauzaniasz, Ateny są stosunkowo liberalne w tym zakresie i słusznie zresztą, jedynie zachowania skrajne, prowadzące do fizycznej krzywdy, powinny być zabronione. Teraz, zgodnie z zasadą *epi deksia*, powinien przemawiać Arystofanes, ale dostał czkawki, więc zastąpił go Eryksimachos. Tym lekkim suspensem Platon ratuje nas, byśmy odetchnęli po ciężkiej i dość ponurej mowie Pauzania-sza. Eryksimachos, jako lekarz, koncentruje się na medycznym aspekcie miłości. Eros jest naturalną potrzebą biologiczną, której niezaspokojenie jest szkodliwe dla zdrowia psychofizycznego. Moralny aspekt miłości rozpoznajemy zaś po jej skutkach: jakości naszego samopoczucia. Teraz można już wrócić do Arystofanesa. Ten komediopisarz, doskonale znający głębie ludzkiej duszy, opowiada bajkę, pozornie błahą, a w rzeczywistości niezwykle przenikliwą. Otóż w pradawnych czasach istniały trzy płcie: męska, żeńska i złożona (*księżycowa*). Ludzie zaś byli znacznie potężniejsi niż dziś, nie znali jednak żadnych zahamowań i bogowie postanowili ich ukarać. Dokonali – by tak rzec – operacji medycznej, rozcinając ludzkie sylwetki na pół. Odtąd więc jeste-

⁴ Pojawiły się bowiem teatr i szkoły filozoficzne.

śmy nie tylko słabsi, ale i niekompletni. Pragniemy naszej drugiej połowy, pragniemy spełnienia poprzez ponowne połączenie się z naszym drugim „ja”. Pragnienie to nazywamy „miłością”, a odczuwanie jedności duszą i ciałem – „szczęściem”. O ile słowa Arystofanesa przyjęto bardzo pozytywnie, to kolejne wystąpienie – Agatona – zawiodło. Dystyngowany, znakomicie wykształcony poeta wygłosił mocno zretoryzowaną mowę, pełną cytatów i literackich aluzji, sławiącą piękno *erosa* jako źródło natchnienia artystycznego, ale emocjonalnie martwą, pozbawioną życiowej autentyczności. Niemniej pojawia się tutaj piękno (*kalon*) jako cecha *erosa*; aspekt ten zostanie rozwinięty, choć na znacznie wyższym poziomie, w kolejnej mowie.

Nadszedł czas, aby przemówił Sokrates. Jako jedyny nie mówi on od siebie, lecz przekazuje słowa, które usłyszał kiedyś od Diotymy z Mantinei. Ta zagadkowa postać pozostaje jedną z wielkich tajemnic twórczości Platńskiej, gdyż uczeni są podzieleni odnośnie do jej rzeczywistego istnienia (por. imię *Dios time*: ‘godność Dzeusa’). Słowa Diotymy mają inny status niż dotychczasowych rozmówców: są objawieniem, a nie poglądem. Słuchając wraz pozostałymi uczestnikami mowy Sokratesa przeżywamy, że zmienia się nastrój i zaraz uchyli się przed nami na chwilę zasłona skrywająca prawdziwy sens człowieczeństwa.

Miłość to tak naprawdę pragnienie wiecznego posiadania dobra, które odczuwa z natury każdy człowiek, zaś stan posiadania dobra to szczęście (*eudaimonia*). To, co nazywamy dobrym, przeżywamy jako piękne. Każdy z nas chce być szczęśliwy (*eudaimōn*), to jest cel i sens

życia ludzkiego. Wiele jest dróg i etapów jego osiągnięcia: pierwszym i najprostszym jest *eros* miłości fizycznej, następnie sublimacja w postaci *erosa* działalności kulturalnej, sławy, społecznego szacunku. Wreszcie na dalszym, wyższym stopniu osobistego rozwoju pojawia się *eros* już nie rzeczy jednostkowych, lecz „samych w sobie”; tak jak kochaliśmy dotychczas poszczególne rzeczy piękne i ludzi pięknych, tak teraz kochamy (tzn. pragniemy) Piękno. Na samym końcu tej drogi pozostaje już tylko Piękno samo, które jest Dobrem „samym w sobie”, a które nazwać można też Absolutem.

Przedmówcy Sokratesa przedstawiali prawdziwe, ale tylko cząstkowe aspekty *erosa*, on im pokazał Pełnię; oto „miłość platoniczna”. Misterium się skończyło; zapadła cisza na *sympozjone* u Agatona i aby pomóc odnaleźć się jego uczestnikom oraz nam, czytelnikom, w tej krępującej sytuacji, Platon ponownie sięga po suspens. Mocno już pijany Alkibiades przerywa ciszę, najpierw próbując hałaśliwie i niezdarnie udekorować wieńcem Agatona, a następnie wygłaszając – troszkę bełkotliwie – przepiękną, pełną emocji pochwałę Sokratesa. Otóż jest on – mówi Alkibiades – fizycznie brzydki, ale jego wnętrze jest równe bogom; biją od niego odwieczne dobro i mądrość. Nigdy nie będzie nikogo drugiego takiego jak on. Każdy, kto spotkał Sokratesa, nigdy tego nie zapomni, lecz zostanie odmieniony na całe życie, tak jak on, Alkibiades, który go ukochał nad życie. Sokrates dobrodusznie pociesza Alkibiadesa, że w jego sercu jest miejsce dla wielu. Ponieważ już zaczyna świtać, wszyscy kładą się spać. Tylko Sokrates nie usnął, lecz wstał i wyszedł na miasto.

III. Wskazówki bibliograficzne

- Reale G., *Historia filozofii starożytnej*, t. I, tłum. E.I. Zieliński, cytaty gr. tłum. M. Podbielski, Lublin 1994, s. 301–368
 Węcowski M., *Sympozjon, czyli wspólne picie. Początki greckiej biesiady arystokratycznej (IX–VII wiek p.n.e.)*, Warszawa 2011

ŁUKASZ RÓŻYCKI

Ewolucja rzymskiego rynsztunku a starożytne metody walki

I. Materiały źródłowe

- Tytus Liwiusz, *Dzieje Rzymu od założenia miasta*, tłum. A. Kościółek, Wrocław 1968
- *Das Strategikon des Maurikios*, ed. von G.T. Dennis, Übers. von E. Gamillscheg, Wien 1981
- Pseudo-Hygini *De metatione castrorum / O wytyczaniu obozów wojskowych*, tłum. I. Łuć, K. Królczyk, Poznań 2010

II. Problematyka warsztatów

Celem warsztatów jest przedstawienie na przykładzie archeologii eksperymentalnej, zestawionej ze źródłami historycznymi, faz ewolucji rynsztunku rzymskich legionistów na przestrzeni wieków. Zakres chronologiczny zajęć obejmować będzie okres tak zwanych reform Mariusza do czasów późnej epoki domi-

natu. W toku warsztatów słuchacze będą mieli okazję zapoznać się z różnymi elementami rzymskiego wyposażenia wojskowego. Omówiona zostanie funkcjonalność rynsztunku, a także koszty jego wytworzenia na przestrzeni wieków. Duże znaczenie w toku zajęć będzie mieć rzymska taktyka oraz ewolucja sposobów walki ludów barbarzyńskich, wymuszająca na Rzymianach adaptację do nowych realiów.

III. Wskazówki bibliograficzne

- Bishop M.C., Coulston J.C.N., *Roman Military Equipment*, Oxford 2013
 Elton H., *Warfare in Roman Europe AD 350–425*, Oxford 2004
 Evans R.J., *Gaius Marius: A Political Biography*, Pretoria 1994
 James S., *Excavations at Dura-Europos 1928–1937. Final report 7: the arms and armour and other military equipment*, Oxford 2004
 Żygalski Z. jun., *Broń starożytna. Grecja, Rzym, Galia, Germania*, Warszawa 1998

KATARZYNA BALBUZA

Narodziny pieniądza/monety w świecie starożytnym

I. Materiały źródłowe

Katalogi numizmatyczne online: <https://www.greek-coinage.org/catalogues.html> (monety greckie) oraz źródła pisane (zob. niżej).

Monety:



Il. 1. Stater z Eginy, ok. 550–530 p.n.e.
© Classical Numismatic Group



Il. 2. Stater Fanesa, Efez, ok. 625–600 p.n.e.
© Classical Numismatic Group



Il. 3. Stater Alyattes, Sardes, ok. 620/610–550/539 p.n.e.
© Classical Numismatic Group



Il. 4. Stater Krezusa, Sardes, ok. 564/553–550/539 p.n.e.
© Classical Numismatic Group



Il. 5. Stater z Kyzikos (Mysia, Azja Mniejsza), ok. 550–500 p.n.e.
© Classical Numismatic Group



Il. 6. Hekte (1/6 statera) z Fokai (Jonii, Azja Mniejsza), ok. 625–522 p.n.e.
© Classical Numismatic Group



Il. 7. Hekte z Efezu (Jonia, Azja Mniejsza), ok. 620–600 p.n.e.
© Classical Numismatic Group



Il. 10. Tetradrachma z Aten, ok. 510–500 p.n.e.
© Wikimedia Commons



Il. 8. Hemidrachma z Efezu (Jonia, Azja Mniejsza), ok. 525–500 p.n.e.
© Classical Numismatic Group



Il. 11. Tetradrachma z Aten, ok. 454–404 p.n.e.
© Classical Numismatic Group



Il. 9. Tetradrachma z Efezu (Jonia, Azja Mniejsza), ok. 390–325 p.n.e.
© Classical Numismatic Group



Il. 12. Tetradrachma z Aten, ok. 136/135 r. p.n.e.
© Classical Numismatic Group



Il. 13. Tetradrachma z Egiptu, ok. IV w. p.n.e. Imitacja *sówki*
© Classical Numismatic Group



Il. 16. Didrachma z Baktirii, ok. 295–285 p.n.e. Imitacja *sówki*
© Classical Numismatic Group



Il. 14. Moneta z Saby (południowa Arabia), ok. IV–II w. p.n.e.
Imitacja *sówki*
© Classical Numismatic Group



Il. 17. Tetradrachma z Aten, ok. 454–404 p.n.e.
© Classical Numismatic Group



Il. 15. Tetradrachma satrapy Mazakesa z Mezopotamii (państwo Aleksandra Wielkiego), ok. 331–323 p.n.e. Imitacja *sówki*
© Classical Numismatic Group



Il. 18. Tetradrachma z Aten, ok. 454–404 p.n.e.
© Classical Numismatic Group



Il. 19. Drachma z Aten, ok. 454–404 p.n.e.
© Classical Numismatic Group



Il. 20. Drachma z Aten (anima), ok. 454–404 p.n.e.
© Classical Numismatic Group

Źródła pisane:

- „Są oni [Lidyjczycy – przyp. K.B.], o ile wiemy, pierwszymi z ludzi, którzy bili złote i srebrne monety i nimi się posługiwali” (Herodot, *Dzieje* I 38, tłum. S. Hammer)
- „Zgodzono się zatem, aby przy wymianie dawać i przyjmować jakąś taką rzecz, która sama przez się liczyła się do rzeczy użytecznych, a równocześnie przedstawiała tę korzyść, że się z łatwością dawała

przewozić, jak np. żelazo, srebro itp. Początkowo ustalano ich wartość po prostu według wielkości i wagi, w końcu jednak zaczęto wyciskać na nich znak, aby sobie oszczędzić mierzenia czy ważenia, wyciśnięty znak podawał bowiem określoną ilość” (Arystoteles, *Polityka* 1257a, tłum. L. Piotrowicz)

- „O Zeusie ojcze, Lidowie nie mogąc
Znieść naszych nieszczęść, dwa tysiące złotych
Staterów dali, byśmy w miasto święte
Zbrojnie wkroczyli”
(Alkajos, fr. 69, tłum. J. Danielewicz)

II. Problematyka warsztatu

Tematyka warsztatów dotyczy jednego z najważniejszych wynalazków, którym ludzkość posługuje się do dziś (tyle że obecnie wieloma jego formami) – pieniądza/monety. Społeczności starożytne okresu archaicznego z Azji Mniejszej i Europy zdały sobie sprawę z tego, że praktykowaną w handlu od zamierzchłych czasów wymianę naturalną można i trzeba zastąpić wygodniejszymi i bardziej wymiernymi ekonomicznie środkami płatniczymi – monetami. Tę ideę wdrożono z sukcesem w życie. Początki pieniądza/monety opisał m.in. Arystoteles (384–322 p.n.e.), jednak nawet wcześniejsi pisarze starożytni nie byli zgodni w kwestii identyfikacji wynalazców monety. Pod uwagę brano m.in. Lidów z Azji Mniejszej oraz króla Fejdona z Eginy w południowo-wschodniej Grecji. To z Eginy właśnie znamy najwcześniejsze monety wybite w Grecji właściwej (por. il. 1). Najstarszymi monetami są

egzemplarze z Efezu, na których widnieje znak niejakiego Fanesa (il. 2). Grecy rozpowszechnili pieniądź/monetę w swoim świecie na ogromną skalę, co znacząco usprawniło handel. Prym wiedli w tym względzie Ateńczycy, a wybijana przez nich *sówka ateńska* (różne nominały) z głową Ateny na awersie i sylwetką sowy na rewersie (il. 10–12) zyskała ogromną popularność w ówczesnym, nie tylko greckim świecie (il. 13–16) i do dzisiaj uchodzi za najbardziej charakterystyczny symbol tej *polis*, a obecnie całej Grecji¹.

Zajęcia będą podzielone na dwie części – teoretyczną i praktyczną. Podczas pierwszej części uczniowie poznają początki pieniądza/monety, zarys systemu mennicznego świata greckiego, funkcje pieniądza/monet, techniki produkcji monet i, na wybranych przykładach, stylistykę i ikonografię rewersów oraz język i znaczenie legend namonetnych. Ponadto uczniowie zdobędą wiedzę na temat okoliczności i uwarunkowań gospodarczo-politycznych wprowadzenia konkretnej formy pieniądza, która zastąpiła przedmonetarne środki płatnicze, jak również kierunki rozpowszechnienia się pieniądza w świecie starożytnym. W części drugiej zajęć uczniowie zapoznają się z metodyką pracy historyka z monetami. Zostaną przeanalizowane różne typy

monet emitowanych w Lidii oraz greckich *poleis*. Szczególny nacisk zostanie położony na monety starożytnych Aten. Uczniowie nauczą się je rozpoznawać i stylistycznie przyporządkowywać do konkretnego okresu historycznego. Zostaną zapoznani ze skalą emisji *sówek ateńskich* i ich ogromną popularnością w ówczesnym świecie, o czym świadczy zjawisko naśladowania *sówek* obserwowane w wielu ówczesnych krajach (np. il. 13–16).

Na warsztatach podejmiemy próbę udzielenia odpowiedzi na pytania: dlaczego wynaleziono pieniądź/monetę, jakie funkcje miał/a spełniać i w jaki sposób współczesny historyk pracuje z tego rodzaju źródłami (metody, ograniczenia). Spróbujemy zidentyfikować emitentów monet, poznamy zjawisko fałszowania numizmatów (zob. il. 19–20) oraz sposoby starożytnych na weryfikację ich autentyczności (il. 17–18).

III. Wskazówki bibliograficzne

Balbuza K., *Monety antyczne i ich wartość pozaekonomiczna dla starożytnych i współczesnych odbiorców*, „Wiadomości Historyczne z Wiedzą o Społeczeństwie” 2022, nr 4

Bodzek J.A., *Po co nam monety?*, „Alma Mater” 2008, nr 99, s. 271–276

Krzyżanowska A., *Numizmatyka grecka*, [w:] *Vademecum historyka starożytnej Grecji i Rzymu. Źródłoznawstwo starożytności klasycznej*, t. I–II, praca zbiorowa pod red. E. Wipszyckiej, wyd. 2. zm., Warszawa 2001, s. 253–311

Mielczarek M., *Mennictwo starożytnej Grecji. Mennictwo okresów archaicznego i klasycznego*, Warszawa–Kraków 2006

¹ Widać to m.in. na rewersie współczesnego greckiego 1 euro. Minister gospodarki narodowej i prezes banku Grecji wybrali dla współczesnych narodowych nominałów euro w tym kraju motywy zaproponowane przez greckiego rzeźbiarza Georgesa Stamatopoulou; wśród nich znajduje się popularna, wspomniana wyżej *sówka ateńska*.

MACIEJ STACHURA, DAMIAN KOROWAJCZYK

Wulgaryzmy, inwektywy i przekleństwa w starożytnej Grecji i Rzymie

I. Materiały źródłowe

- zdjęcia rzymskich inskrypcji wydrapanych lub wyrzeźbionych na murach, zwłaszcza pochodzenia pompejańskiego
- zdjęcia greckich tabliczek z przekleństwami
- zdjęcia przedstawiające greckie wazy z obscenicznymi malowidłami
- wybrane przykłady z literatury greckiej i rzymskiej

II. Problematyka warsztatu

Wulgaryzmy, przekleństwa i różnego rodzaju inwektywy spotykamy, w mniejszym lub większym stopniu, w każdym języku na ziemi. Choć temat ten od zawsze traktowany jest jako swojego rodzaju tabu, to jednak analiza używanych w danych społecznościach obelg i przekleństw pozwala nam dowiedzieć się wiele na temat mentalności użytkowników języka oraz ich podejścia do społeczeństwa. Celem warsztatu jest zapoznanie uczestników z wybranymi przykładami przekleństw, wulgaryzmów i inwektyw stosowanych przez starożytnych Greków i Rzymian na podstawie źródeł epigraficznych, literackich oraz rękopiśmiennych, umieszczając je zarazem w szerszym kontekście

społeczno-kulturowym. Uczestnicy warsztatu będą mieli okazję prześledzić pracę źródłową historyka antyku grecko-rzymskiego oraz wgłębić się w fragment mentalności starożytnych, który niekoniecznie jest prezentowany w każdym podręczniku szkolnym. Prześledzenie konkretnych przykładów źródeł historycznych oraz przykładów językowych da możliwość dotarcia do korzeni słów i zjawisk występujących również współcześnie, co jest świetną okazją do namacalnego doświadczenia korzeni naszej kultury oraz nabycia przeświadczenia, że w niektórych obszarach wcale nie jest nam tak daleko do ludzi żyjących setki lat temu.

III. Wskazówki bibliograficzne

- Adams J.N., *Seksualizmy łacińskie*, tłum. J. Janik, Kraków–Tyniec 2013
- Bremmer J.N., *Verbal insulting in Ancient Greek culture*, „Acta Antiqua Academiae Scientiarum Hungaricae” 40 (2000), no. 1–4, s. 61–72
- Mohr M., *Holy Sh*t. A Brief History of Swearing*, Oxford 2013
- Loch M., *PEDICARE. Studium lingwistyczno-kulturowe z zakresu seksualności starożytnych Rzymian*, rozprawa doktorska przygotowana pod kierunkiem dr. hab. Rafała Rosoła, prof. UAM, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Filologii Polskiej i Klasycznej, online: <https://researchportal.amu.edu.pl/info/phd/UAM9edecfb82d2f4fcf90dc673bc44ed296/?ps=20&lang=pl&pn=1&cid=1208> [dostęp: 26.06.2023]
- Sommerstein A.H., Torrance I.C., *Oaths and Swearing in Ancient Greece*, Berlin 2013

MAGDALENA HERUDAY-KIELCZEWSKA

Atlas kataloński, czyli palcem po średniowiecznym świecie

I. Materiały źródłowe

- fragmenty *Atlasu katalońskiego*

II. Problematyka warsztatu

Atlas kataloński powstał ok. 1375 r., w pracowni, którą prowadził na Majorce Abraham Cresques razem ze swoim synem. Składa się z sześciu pergaminowych kart, z których każda została złożona na pół i naklejona na drewnianą deseczkę. Dwie pierwsze karty są podsumowaniem wiedzy geograficznej o ówczesnym świecie, pozostałe cztery zawierają graficzne przedstawienie Europy ze szczególnym uwzględnieniem basenu Morza Śródziemnego, części Azji oraz części Afryki.

Atlas ma formę portolanu, czyli mapy morskiej, która określała kierunki podróży z jednego punktu do drugiego. *Atlas kataloński*, uznawany za wybitne dzieło ówczesnej kartografii, był jednak czymś więcej niż portolanem. Tęgo typu mapy ukazywały bowiem bardzo szczegółowo linię brzegową z podaniem jak największej liczby miejscowości, gdy tymczasem teren lądowy był pusty. Atlas mistrza z Majorki podsumowywał wiedzę o ówczesnym świecie. Był więc swego rodzaju encyklopedią. Na mapie przedstawiono w formie graficznej i pisanej wiele informacji, z których część jest prawdzi-

wa, część zaś dotyczy legendarnych miejsc i osób, można więc na niej znaleźć Mędrców ze Wschodu, którzy szli do nowonarodzonego Jezusa, Arkę Noego, Piekło i Raj, królową Saby, kupców Marco Polo czy krańce królestwa Aleksandra Wielkiego.

Atlas kataloński jest, jak na ówczesne czasy, bardzo dokładny. Odbiega znacznie od podobnych map tworzonych kilkadziesiąt lat wcześniej, przede wszystkim tym, że jest zorientowany na północ, a nie na wschód. Świadczy to o postępie, jaki się dokonał w średniowiecznej kartografii i o tym, jak podniósł się poziom wiedzy geograficznej. Podobne mapy służyły więc przygotowaniu do podróży i pełniły rolę edukacyjną. Zadaniem uczestników warsztatu będzie samodzielne złożenie części *Atlasu* oraz rozpoznanie jego najważniejszych części.

III. Wskazówki bibliograficzne

Dawna mapa źródłem wiedzy o świecie, red. S. Alexandrowicz i R. Skrycki, Szczecin 2008 („Z. Dziejów Kartografii” t. 14)

Edson E., *The world map 1300–1492: the persistence of tradition and transformation*, Baltimore 2007

Schüler Ch., *Dessiner le monde. Atlas de la cartographie du XIV^e siècle à 1914*, Paris 2010

Sirko M., *Zarys historii kartografii*, Lublin 1999

Zalewska-Lorkiewicz K., *Ilustrowane mappae mundi jako obraz świata*, Warszawa 1997

GRZEGORZ GLABISZ

Między tradycją a oświeceniem. Sejmiki przedsejmowe w dobie panowania Stanisława Augusta 1764–1793

I. Materiały źródłowe

- pokaz ilustracji ukazujących miejsca obrad sejmików
- pokaz skanów i fotografii akt sejmikowych (uniwersał zwołujący sejmiki, instrukcja królewska, instrukcja dla posłów, protokoły z głosowań, laudum)
- lektura wybranych fragmentów akt sejmikowych przedstawionych w formie edycji (między innymi: diariusz sejmiku z 1767 r., relacja z sejmiku z 1790 r., instrukcja dla posłów z 1788 r.)

II. Problematyka warsztatu

W ramach staropolskiego parlamentaryzmu sejmiki stanowiły niewątpliwie jeden z najważniejszych elementów dość skomplikowanego i zdecentralizowanego ustroju Rzeczypospolitej Polsko-Litewskiej. Ich znaczenie oraz kompetencje zmieniały się w poszczególnych okresach od czasów ich uformowania w XV w. do schyłku XVIII w., kiedy to staropolskie państwo zostało rozebrane i zniszczone przez Rosję, Prusy i Austrię.

Zajęcia warsztatowe mają na celu zapoznanie uczestników z różnorodnymi materiałami źródłowymi,

które pozwalają uchwycić przebieg i znaczenie jednego z najważniejszych rodzajów lokalnych zgromadzeń szlacheckich, jakim były sejmiki przedsejmowe. Pozwoli to zrozumieć lepiej, jak funkcjonowały państwa o zdecentralizowanym charakterze. Kwestie te zostaną zaprezentowane na przykładzie okresu określanego jako tzw. odrodzenia w upadku, czyli podczas panowania Stanisława Augusta (1764–1793). W pierwszej kolejności ukazane zostaną w formie rycin i fotografii miejsca obrad sejmików. Następnie prowadzący zaprezentuje fotografie i skany oryginalnych akt sejmikowych z omówieniem znaczenia tych materiałów. Uczniowie będą mogli wówczas zmierzyć się z oryginalnymi tekstami i spróbować dokonać ich odczytu. W dalszej części warsztatów uczestnicy otrzymają kilka pytań i będą próbowali na nie odpowiedzieć, analizując opracowane naukowo teksty źródłowe ukazujące działania zakulisowe i przebieg obrad.

III. Wskazówki bibliograficzne

- Butterwick R., *Światło i płomień. Odrodzenie i zniszczenie Rzeczypospolitej (1733–1795)*, tłum. M. Ronikier, Kraków 2022
- Kriegseisen W., *Sejmiki Rzeczypospolitej szlacheckiej w XVII i XVIII wieku*, Warszawa 1991
- Sejmiki w rysunkach* J.P. Norblina, oprac. A. Kępińska, Warszawa 1958
- Zwierzykowski M., *Funkcjonowanie samorządu sejmikowego województw poznańskiego i kaliskiego od XVI do XVIII wieku*, [w:] *Sejmik wielkopolski. Przeszłość i teraźniejszość*, red. A. Kamiński, Szczecin 2008, s. 19–33

ALEKSANDRA LOSIK

Ewangelickie ogrody pamięci, czyli słów kilka o sztuce nagrobnej

I. Materiały źródłowe

- *Powiat nowosolski. Lapidaria w Bytomiu Odrzańskim i Kozuchowie*, zebrał Adam Górski, Toruń 2009 [*Corpus inscriptionum Poloniae*, t. X: *Inskrypcje województwa lubuskiego*, z. 4]

II. Problematyka warsztatu

Gdybyśmy mieli wskazać jeden z elementów nauki Kościoła katolickiego, który najmocniej wpłynął na rozwój sztuki nagrobnej, prawdopodobnie pierwszeństwo należałoby przyznać nauce o czyścisku, który został zdefiniowany oficjalnie przez papieża Innocentego IV w 1254 r. Problem czyściska został podjęty również na soborze lionskim w 1274, a papież Klemens VI w bulli *Super quibusdam* w 1351 r. napisał, że dusze znajdujące się w czyścisku cierpią przejściowo męki piekielne. Sobór florencki w 1439 r. stwierdził, że złagodzenie owych mąk może przynieść wstawiennictwo żyjących w postaci zamawianych mszy św., modlitwy, jałmużny. Nauki te potwierdzili uczestnicy soboru trydenckiego, podkreślając ofiary mszalne. Tak mocne podkreślenie roli żyjących w kontekście życia pozagrobowego wpłynęło na popularność praktyki tzw. mszy gregoriańskiej, czyli ciągu mszy świętych odprawianych przez kolejne 30 dni

w intencji zmarłego, która została zainicjowana przez papieża Grzegorza Wielkiego (zm. 604 r.). O konieczności modlitwy za zmarłych przypominały również bijące dzwony. W Polsce synod prowincjonalny w 1621 r. nakazał, aby dźwięk dzwonów rozbrzmiewał o zmierzchu. Na tle przedstawionego powyżej ustawodawstwa komemoracyjna rola pomników nagrobnych, szczególnie zaś średniowiecznych pomników nagrobnych staje się niezwykle istotna. Pełnią one bowiem funkcję obiektów przypominających o zmarłych i tym samym gwarantujących modlitwę za dusze przebywające w czyścisku.

Pewnym trzęsieniem ziemi w średniowiecznej mentalności było zanegowanie przez protestantów istnienia czyściska oraz podanie w wątpliwość znaczenia modlitw i mszy odprawianych w intencji zmarłych. W początkowej fazie reformacji doprowadziło to do załamania zwyczajów pogrzebowych wyznawców i zaniedbania cmentarzy. Działo się to na tak dużą skalę, że Marcin Luter i Urban Rhegius musieli zainterweniować i napominać współbraci o konieczności utrzymania szacunku dla miejsc spoczynku zmarłych. Druga połowa XVI w. przyniosła unormowanie zwyczajów pogrzebowych protestantów poprzez wprowadzenie w poszczególnych ośrodkach nowego ceremoniału pogrzebowego. W zasadzie nie odbiegał on od zwyczajów praktykowanych przez katolików. Najważniejszym elementem uroczystości pogrzebowych był kondukt żałobny, którego wielkość określała zamożność zmarłego i jego pozycja społeczna. Istotną rolę pełniły również kazania wygłaszane podczas nabożeństwa. Głównym odstępstwem w stosunku do średniowiecznych obyczajów funeralnych były

pochówki martwo urodzonych i nieochrzczonych dzieci, które prowadzone były z całym ceremoniałem. Negacja czyśćca to jeden z elementów eschatologicznego optymizmu tak charakterystycznego dla protestantów, którego przyczyną była doktryna usprawiedliwiania przez wiarę sformułowana przez Marcina Lutra. Obrazowo ilustrują jej istotę słowa wypowiedziane przez reformatora nad ciałem zmarłej córki Małgorzaty: „My chrześcijanie nie mamy nad czym biadać, my wiemy, że tak być musi. Jesteśmy wszak żywota wiecznego pewni nade wszystko, gdyż Bóg, który nam obiecał, nie mógłby przecież kłamać”¹. Takie podejście do życia pozagrobowego w znaczący sposób zmieniało znaczenie i przeznaczenie obiektów sepulkralnych. Nie miały one od tej pory być impulsem do modlitwy za zmarłego ani przedstawieniem jego nieustającej adoracji, ponieważ sens modlitw za zmarłych, mszy odprawianych w ich intencji został zanegowany. Transformację funkcji widać bardzo dobrze na przykładzie epitafiów występujących na terenie Śląska, na których często można było zobaczyć postać klęczącego oranta zwróconego w stronę krzyża lub świętych. Taka scena, jak wspomniano już wcześniej, miała inspirować do modlitwy wstawienniczej za zmarłego. Na obiektach protestanckich doszło do reinterpretacji tego motywu. Zmarli nadal byli przedstawiani w pozycji dewocyjnej (czyli klęczącej), ale wymowa owej sceny została zmieniona przez wyodrębnienie ich ze sceny

głównej o charakterze religijnym oraz przedstawianie z innymi członkami rodziny. Tym samym powstało coś na kształt portretu rodzinnego w ramach epitafium, który nie miał już charakteru modlitewnego. Na terenach niejednolitych religijnie bardzo interesująca jest debata teologiczna prowadzona właśnie za pomocą języka sepulkralnego, w którym elementy tak popularne jak pozycja klęcząca mogą być interpretowane na różne sposoby, w zależności od elementów symbolicznych im towarzyszących.

Celem zajęć jest przekazanie podstawowej wiedzy na temat ewangelickiej sztuki nagrobnej w Polsce w okresie nowożytnym, a także zaznajomienie z metodami badawczymi historii sztuki, epigrafiki, ikonografii. Zajęcia będą podzielone na kilka części. Pierwszy etap poświęcony będzie różnym formom sztuki nagrobnej. Następnie uczestnicy będą analizować inskrypcje nagrobne z zachowanych w lapidarium w Bytomiu Od-rzańskim i Kozuchowie nagrobków. Zastanowią się na tym, jakie treści możemy odczytać z tego typu źródeł. Kolejnym etapem będzie omówienie różnic pomiędzy katolicką i protestancką sztuką nagrobną. Uczniowie postarają się zinterpretować symbolikę obiektów, tak aby móc odpowiedzieć na pytanie o to, jaki przekaz teologiczny zawarty jest w poszczególnych epitafiach i pomnikach nagrobnych.

III. Wskazówki bibliograficzne

¹ Tłumaczenie za: J. Harasimowicz, *Śląskie nagrobki i epitafia wieku reformacji jako „teksty kultury”*, „Biuletyn Historii Sztuki” 56 (1994), nr 3, s. 241–258.

Harasimowicz J., *Mors janua vitae*, Wrocław 1992, s. 20–29
Kwiatkowska-Frejlich L., *Sztuka w służbie kontrreformacji*, Lublin 1998

Rok B., *Człowiek wobec śmierci w kulturze staropolskiej*, Wrocław 1995, s. 84–85
Śmierć w kulturze dawnej Polski. Od średniowiecza do końca XVIII wieku. Katalog wystawy, 15 grudnia 2000 – 15 marca 2001, Zamek Królewski w Warszawie, red. P. Mrozowski, Warszawa 2000, s. 49–50

KAROL KOŚCIELNIAK

Nauka w służbie wojny od średniowiecza do XIX wieku

I. Materiały źródłowe

- *Ilustrowana encyklopedia. Broń palna*, Poznań 2012
- *Ilustrowana encyklopedia. Broń strzelecka XIX wieku*, Warszawa 2014
- *Ilustrowana encyklopedia. Pistolety i rewolwery*, Warszawa 2014
- Królikiewicz T., *Historia broni siecznej. Kordy, puginały, noże i bagnety*, Warszawa 2009
- Królikiewicz T., *Historia broni siecznej. Miecze, rapier, szable i pałasze*, Warszawa 2008

II. Problematyka warsztatu

Nauka od zawsze służyła wojnie, była wykorzystywana przez władców i dowódców do osiągnięcia przewagi militarnej nad przeciwnikiem. Wojna, ta wygrana, jak również ta przegrana, przyczyniała się do

poszukiwania nowych rozwiązań militarnych, nie tylko strategiczno-taktycznych, ale również technicznych, środków walki, które miały przyczynić się do kolejnego zwycięstwa.

Warsztaty mają na celu pokazanie, w jaki sposób człowiek szukał rozwiązań zmierzających do unicestwienia jak największej liczby wrogów w bardzo krótkim czasie. Dlatego też omówione zostaną różne pomysły wynalazców od średniowiecza do XIX w., które przyczyniły się do rozwoju uzbrojenia armii europejskich. Poruszana problematyka będzie obracała się głównie wokół broni palnej (proch czarny, proch bezdymny, dynamit, zamek kapiszonowy, zamek iglicowy, kartaczołnice, karabiny maszynowe, pocisk zespolony, ładowanie odtłocowe). Dodatkowo omówione zostaną dzieje poszczególnych broni, także broni siecznej i zespolowej barobalistycznej i neurobalistycznej konstrukcji Leonarda da Vinci.

III. Wskazówki bibliograficzne

- Black J., *Narzędzia wojny. Jak broń zmieniała świat*, tłum. A. Kowalska, K. Kuraszkiewicz, Warszawa 2008
 Królikiewicz T., *Bagnety. Historia rozwoju, konstrukcje, zastosowanie i dane techniczne wielu typów bagnetów*, Warszawa 2014
 Kwaśniewicz W., *1000 słów o dawnej broni palnej*, Warszawa 1987
 Kwaśniewicz W., *Leksykon broni białej i miotającej*, Warszawa 2003
 Kwaśniewicz W., *Leksykon dawnej broni palnej*, Warszawa 2004
 Matuszewski R., *Muszkiety, arkebuz, karabiny*, Warszawa 2000
 Nowak I., *Broń zapalająca*, Warszawa 1986

- Nowak T.M., *Polska technika wojenna XVI–XVIII wieku*, wyd. 2, Oświęcim 2017
- Nowak T.M., *Rozwój techniki rakietowej w świetle europejskich traktatów XIII–XVII wieku*, Warszawa 1995
- Żygulski Z. jun., *Broń w dawnej Polsce na tle uzbrojenia Europy i Bliskiego Wschodu*, wyd. 2, Warszawa 1982

KACPER DZIOK, ANNA DĄBROWSKA,
MAŁGORZATA BURZYWODA

Konstytucja Księstwa Warszawskiego, czyli o recepcji systemu napoleońskiego na ziemiach polskich

I. Materiały źródłowe

- *Konstytucje w Polsce 1791–1990*, wybór i oprac. T. Kołodziejczyk, M. Pomianowska, Warszawa 1990, s. 37–43
- Kościuszko T., *Pisma*, Warszawa 1947
- Grynwaser H., *Pisma*, t. I: *Kodeks Napoleona w Polsce*, Wrocław 1951

II. Problematyka warsztatu

Napoleon Bonaparte został zapamiętany w Polsce jako bohater. Do dzisiaj jego nazwisko znajduje się w polskim hymnie narodowym. Rzecki w *Lalce* wspomina go z nostalgią i chciałby powrotu jego potomków.

Celem warsztatów jest przybliżenie burzliwych rządów w Księstwie Warszawskim, procesów w nim zachodzących i analiza odbioru zmian tego okresu przez ówczesnie żyjących mieszkańców regionu. Zrewidowane zostanie bezkrytyczne podejście do cesarza Francuzów i pokazanie również negatywnych opinii na temat jego reform. W trakcie spotkania przedstawione zostaną zmiany cywilne i wojskowe oraz ich wpływ na polskie społeczeństwo początków XIX w. Na przykładzie konstytucji zostanie omówiona także skala przemian, przez które przeszło prawodawstwo polskie i jego recepcja wśród ówczesnych Polaków.

III. Wskazówki bibliograficzne

- Cichoń P., *Rozwój myśli administracyjnej w Księstwie Warszawskim 1807–1815*, Kraków 2006
- Grochulska B., *Małe państwo wielkich nadziei*, Warszawa 1987
- Rolnik D., *Księstwo Warszawskie w świadomości Polaków – świadectwo pamiętników*, „Roczniki Humanistyczne” 55 (2007), z. 2
- Rosner A., „*Nauka prawa (...) stała się nieuchronnie potrzebną nie tylko przez swą użyteczność, lecz obowiązki, jakie nas łączą w obywatelskim stanie*”. *O tradycji i nowoczesności w nauczaniu prawa w Księstwie Warszawskim i Królestwie Polskim (1807–1830)*, Warszawa 2015
- Zahorski A., *Spór o Napoleona we Francji i w Polsce*, Warszawa 1974

ALINA HINC

Rewolucja w światowym transporcie – wynalazek kolei parowej w XIX wieku

I. Materiały źródłowe

- *O parochodach*, zebrał i wypracował Wojciech Bogusławski, Warszawa 1979 [druk bibliofilski – przedruk fragmentu tekstu z książki Józefa Rutkowskiego, *Kolejnik życia przy kolei żelaznej oraz różne gawendy wagonowe z dodatkiem opisu parochodów*, Warszawa 1853]
- *Polka na piano-forte ułożona i ofiarowana Wmu Rosenbaum Naczelnemu Inżynierowi przy Kolei żelaznej Krakowsko-Górno-Szląskiej przez Józefa Pleess* [druk muzyczny, 1845–1855]
- *Eisenbahn Galopp. Kolej żelazna. Galop utworzony na Fortepian przez B. Bilse grywany przez Orkiestrę Karola Wentzel w Nowej Arkadyi*, Warszawa [druk muzyczny, ok. 1850]
- polskie, brytyjskie, francuskie i niemieckie karty pocztowe z XIX i początku XX w. związane z tematyką warsztatu

II. Problematyka warsztatu

Dzieje powstawania różnych wynalazków pojawiają się w najnowszych podręcznikach szkolnych coraz częściej. Jest to tendencja bardzo pozytywna zważywszy zwłaszcza na fakt, że nie są one tam tylko pewnym dodatkiem do narracji ogólnej o historii ludzkości, lecz

stanowią z reguły jej ważną, integralną część. Stosunkowo obszernie pod kątem wynalazków opisany jest zwykle w podręcznikach szkolnych wiek XIX, co ma oczywiście swoje uzasadnienie w specyfice tego okresu, który charakteryzował się m.in. wyjątkowo szybkim rozwojem światowej cywilizacji. Tempo zachodzących wówczas zmian, we wszystkich właściwie dziedzinach życia, było na tyle gwałtowne i znaczące, że przyczyniło się niewątpliwie do wykształcenia, na przestrzeni całego XIX stulecia, nowoczesnego świata, nieznanego zupełnie w poprzednich epokach. Przekształcenie świata w tamtym czasie stało się zaś możliwe właśnie dzięki, niespotykanym dotąd w takiej liczbie, wynalazkom technicznym oraz odkryciom naukowym i geograficznym. Z tego też powodu określa się w podręcznikach wiek XIX jako erę postępu i przemysłu, nauki i nowoczesności, a także pary i elektryczności.

Jednym z wynalazków, który odegrał kluczową rolę we wspomnianym powyżej procesie przeobrażenia świata w XIX w., była niewątpliwie kolej parowa, zwana też żelazną. Warto jej poświęcić cały warsztat, ponieważ zrewolucjonizowała ona nie tylko światowy transport i komunikację, co akcentuje się głównie w podręcznikach szkolnych, ale także szeroko rozumianą gospodarkę i wojskowość. W związku z tym celem proponowanego tutaj warsztatu będzie pogłębienie wiedzy uczniów o przełomowym znaczeniu kolei parowej dla różnych dziedzin życia w XIX w. oraz o jej początkach i historii.

W pierwszej kolejności zajmujemy się zatem podczas warsztatu wyjaśnieniem, w jaki sposób narodziła

się, w 1804 r., kolej parowa, na którą składały się: tory, znane już przynajmniej w XVI w. – najpierw drewniane, a potem żelazne od 1820 r. i stalowe od 1862 r., oraz parowóz, czyli pierwotna lokomotywa, skonstruowana w 1801 r. przez brytyjskiego wynalazcę Richarda Trevithicka. Objasnimy także, dlaczego parowóz Trevithicka nie zyskał trwalszego uznania i wycofany został ostatecznie z użytku, zaś palma pierwszeństwa w zbudowaniu prawdziwej, doskonalszej już, kolei parowej przypadła, w 1814 r., innemu brytyjskiemu wynalazcy – George’owi Stephensonowi. Jemu też powierzono w 1823 r. budowę pierwszej publicznej linii kolejowej na świecie, która powstała w 1825 r. i kursowała na trasie Stockton – Darlington. Zapoczątkowała ona niezwykle dynamiczny rozwój kolei żelaznej, ponieważ w ślad za Wielką Brytanią poszły następne kraje, które pragnęły mieć swoje linie kolejowe.

W dalszej części warsztatu zwrócimy już uwagę na te kraje, które przodowały w dziedzinie kolei żelaznych na świecie i jako jedne z pierwszych dorobiły się własnych publicznych linii kolejowych. Były to: Wielka Brytania w 1825 r., jak wspomniano wyżej, Stany Zjednoczone w 1830, Francja w 1832, Belgia i Bawaria w 1835, Saksonia, Austria i Rosja w 1837, Prusy w 1838 i Holandia w 1839 r. Ponadto weźmiemy pod uwagę długość linii kolejowych w tych krajach oraz przyjrzymy się, w jakim tempie następował ich przyrost do końca wieku XIX. Omówimy również w tym kontekście powstanie kolei żelaznych na ziemiach polskich, które znajdowały się wówczas pod zaborami, wskazując że najwcześniej wybudowano je w Królestwie

Polskim w 1845 r., następnie w Galicji w 1847, a najpóźniej w zaborze pruskim w 1848 r. Podkreślimy przy tym, że utworzyły one z czasem trzy odrębne systemy dróg żelaznych ściśle związane z polityką państw zaborczych.

W ostatniej części warsztatu prześledzimy jeszcze historię wagonów kolejowych, które przeszły w ciągu XIX w. znaczącą metamorfozę, zarówno pod względem wyglądu, jak i sposobu budowy. Podzielono je wówczas na 4 klasy w zależności od znajdującego się w nich wyposażenia i komfortu jazdy, dostosowując do tego odpowiednią taryfę opłat za przejazdy. Poza rozwojem wagonów uwzględnimy także stałe postępy w konstrukcji lokomotyw parowych, które stawały się przez to coraz szybsze i mogły, na początku XX w., osiągać już bardzo duże prędkości, nawet do 120 km na godzinę.

W podsumowaniu warsztatu określimy, jak wielkie znaczenie miała kolej żelazna dla gospodarki, komunikacji, urbanizacji i wojskowości w XIX w. Była ona niewątpliwie jednym z najważniejszych wynalazków tamtych czasów.

III. Wskazówki bibliograficzne

- Dominas P., *Centralna Kolej Transandyjska Callao – Lima – La Oroya, dzieło polskiego inżyniera Ernesta Malinowskiego*, Łódź 2023
- Kołodziejczyk R., *Jan Bloch (1836–1902). Szkic do portretu „króla polskich kolei”*, Warszawa 1983
- Koziarski S.M., *Sieć kolejowa Polski w latach 1842–1918*, Opole 1993

- Laws B., *50 najszynniejszych linii kolejowych w historii*, tłum. J.J. Malinowski, Warszawa 2017
- Miquel P., *W czasach pierwszych kolei żelaznych 1830–1870*, tłum. Ł. Częścik, Wrocław 1994
- Orłowski B., *Jak kolej zdobyła świat*, Warszawa 1978
- Sterner W., *Narodziny kolei*, Warszawa 1964
- Studia z dziejów kolei żelaznych w Królestwie Polskim (1840–1914)*, red. R. Kołodziejczyk, Warszawa 1970
- Wiernicka V., *Sekrety rosyjskich kolei*, Łódź 2019

ANITA NAPIERAŁA

Welocyped, bicykl, kołowiec, rower. Niezwyczajny wynalazek XIX wieku

I. Materiały źródłowe

- Berry V., *Welocypedy i cyklisci*, tłum. z ang., Warszawa 1892
- „Cyklista. Tygodnik ilustrowany sportowi cyklowemu poświęcony” (wybrane numery z roczników 1896–1898)
- *Cyklista. Z powodu otwarcia nowego toru cyklowego na „Dynasach”, z kalendarzem na rok 1893*, Warszawa 1892
- „Kolarz, Wioślarz i Łyżwiarz. Tygodnik sportowy ilustrowany” (wybrane numery z roczników 1899–1901)
- materiały ikonograficzne z FBC i Biblioteki Cyfrowej Polona oraz archiwum ośrodka „Karta”

II. Problematyka warsztatu

Wśród wielu doniosłych wynalazków XIX w. rower – środek transportu wykorzystujący pracę ludzkich mięśni, należy do jednych z ważniejszych osiągnięć. Wynalazek ten nie tylko przekształcił oblicze miast przełomu XIX i XX w., wpłynął na gospodarkę, handel i kulturę, ale przede wszystkim zwiększył mobilność zwykłych ludzi w ich codziennym funkcjonowaniu. W literaturze przedmiotu niekiedy określa się rower „niezwykłym wynalazkiem dla zwykłych ludzi”. Historia jego wynalezienia ma charakter procesowy i zaczyna się pod koniec XVIII w., gdy pojawiły się pierwsze drewniane konstrukcje „do biegania”. W 1817 r. Karl von Drais, niemiecki baron, uznawany za ojca wynalazku, zaprezentował *Laufmaschine*, bez pedałów, rozpoczynając tym samym długi proces udoskonalania wynalazku (kierownica, pedały, hamulce, łożyska, gumowe opony i koła ze szprychami), który trwał przez cały XIX w. W tym czasie pojawiały się trójkołowce, welocypedy (1861), bicykle (1869). W 1885 r. angielski przedsiębiorca John Starley skonstruował pojazd będący pierwowzorem współczesnego roweru, nadając mu nazwę *rover*, czyli wędrowiec. Pod koniec epoki w wielu krajach rozpoczęła się fabryczna produkcja rowerów, a wynalazek znalazł zastosowanie w wielu obszarach życia codziennego.

Na ziemiach polskich rowery produkowano w prywatnych firmach od 1891 r. Po I wojnie światowej powstała pierwsza fabryka rowerów (1917, F. Zawadzkiego), ale ich zwiększona produkcja rozpoczęła się dopiero

w latach trzydziestych XX w. W języku polskim pojawiały się różne określenia tego niezwyklego wynalazku: samojazdy, kołowce, koła, bicykle, cykle i rowery, i podobnie jak w innych krajach stał się on istotnym czynnikiem przemian w wielu obszarach życia społecznego.

Skomplikowane dzieje wynalezienia roweru są bowiem jeszcze bardziej interesujące w kontekście jego kulturowej historii, a więc zmian społecznych i obyczajowych, które nastąpiły wraz z jego pojawieniem się i upowszechnieniem. Jak każdy wynalazek rower również u swych początków wzbudzał różnorakie kontrowersje. Postrzegany był jako przejaw rozwiązłości obyczajowej i zbyt nachalnej swobody. Z drugiej strony budził fascynację wielu, którzy nie dbając o opinię publiczną, wyruszali rowerami w dalekie podróże, zakładali towarzystwa cyklistów i organizowali pierwsze zawody i wyścigi rowerowe. Z czasem rower, ze względu na swe praktyczne zastosowania, zyskał powszechną akceptację, stając się symbolem wolności modernizacji i postępu cywilizacyjnego.

Na podstawie materiału źródłowego podczas warsztatu omówione zostaną cztery najważniejsze kulturowe aspekty zmian związanych z historią roweru na przełomie XIX i XX w., tj.:

- rower jako środek transportu (praca, wojna, organizacja przestrzeni miejskiej),
- rower jako symbol wolności i emancypacji kobiet,
- rower i sport (na przykładzie Warszawskiego Towarzystwa Cyklistów),
- rower a rozrywka, wypoczynek i zdrowie.

W ramach wyszczególnionych obszarów tematycznych przedstawione zostaną również opinie dziennikarzy, publicystów i lekarzy dotyczące korzyści i niebezpieczeństw związanych z jazdą na rowerze w aspektach: zdrowotnym i obyczajowym oraz w kwestiach związanych z organizacją przestrzeni i życia miejskiego.

III. Wskazówki bibliograficzne

- Cykliści. Sympatycy, pasjonaci mistrzowie 1886–1939*, oprac. J. Łuba-Wróblewska, Warszawa 2010
- Forajter W., Kubkowski P., *Welocyped. Rower i mechanizmy nowoczesności*, „Wiek XIX. Rocznik Towarzystwa Literackiego im. Adama Mickiewicza” 11 (2018), s. 51–69
- Kubkowski P., *Sprężysci. Kulturowa historia warszawskich cyklistów na przełomie XIX i XX wieku*, Warszawa 2018
- Rosen J., *Na okrągło. Sekretne życie roweru*, tłum. B. Kaftan, Warszawa 2023
- Śmiechowicz A., *Bodaj to cykliści! (Nie)zwyczajni jeźdźcy wyścigów z przełomu XIX i XX wieku*, [w:] *O mężczyźnie (nie)zwyczajnie*, red. J. Kita, M. Korybut-Marciniak, Łódź–Olsztyn 2019 („Życie Prywatne Polaków w XIX Wieku” t. 8), s. 181–192

ROMUALD RYDZ

Ferdynand Magellan – człowiek, który odważył się opłynąć glob ziemski

I. Materiały źródłowe

- Antonio Pigafetta, *Relacja z wyprawy Magellana dookoła świata*, tłum. J. Szymanowska, Gdańsk 1992

II. Problematyka warsztatu

Epoka wielkich odkryć geograficznych stanowi bez wątpienia jeden z najważniejszych okresów w dziejach ludzkości. Zainicjowana przez portugalskiego księcia Henryka Żeglarza eksploracja zachodnich wybrzeży Afryki zapoczątkowała serię wypraw morskich, które umożliwiły Europejczykom odkrycie nieznanych im wcześniej miejsc na globie ziemskim i ustanowienie łączności pomiędzy społecznościami zamieszkującymi najodleglejsze lądy. Zjawisko to rozpoczęło wymianę cywilizacyjną, która wpłynęła na życie wszystkich ludzi i stała się cechą charakterystyczną nowożytnego świata. Wstępem do tego procesu były dokonania wielkich żeglarzy, którzy służąc władcom iberyjskim, angielskim, francuskim oraz kupcom niderlandzkim, wyznaczali morskie szlaki i przyczyniali się do pomnożenia wiedzy geograficznej Europejczyków. Wśród wielu wybitnych kapitanów prowadzących odkrywcze rejsy postacią wyjątkową wydaje się być Ferdynand Magellan. Ten pochodzący z Portugalii i pozostający w służbie hisz-

pańskiej żeglarz stanął w 1519 r. na czele ekspedycji, która jako pierwsza postawiła sobie za cel opłynięcie kuli ziemskiej. I choć wyprawa nie skończyła się dla jej dowódcy pomyślnie (ponieważ zginął na Filipinach), to powrót do Hiszpanii należącego do niej okrętu „Victoria” uchodzi powszechnie za jeden z największych czynów nowożytnej żeglugi. Warto dodać, że zgromadzone w trakcie rejsu informacje nie tylko poszerzały europejską wiedzę, ale miały także istotne znaczenie polityczne i wpłynęły na kształt imperiów Hiszpanii i Portugalii.

III. Wskazówki bibliograficzne

- Bergreen L., *Poza krawędź świata*, tłum. J. Pyka, Poznań 2005
- Blond G., *Wielcy żeglarze*, tłum. J. Karczmarewicz-Fedorowska, Warszawa 1966
- Herrmann P., *Pokażcie mi testament Adama. Na szlakach nowożytnych odkryć geograficznych*, tłum. K. Rapaczyński, wyd. 2, Warszawa 1968
- Piskozub A., *Historia poznawania Wszechocianu*, Toruń 2001
- Przyrowski Z., *Wyprawa Magellana*, Warszawa 1990
- Zweig S., *Magellan*, tłum. Z. Petersowa, wyd. 2, Katowice 1984

JOANNA JAROSZYK-PAWLUKIEWICZ

Ideal kobiety w czasach reżimu generała Franco w Hiszpanii

I. Materiały źródłowe

- Ustawa o edukacji podstawowej z 17 lipca 1945 r. („Boletín Oficial del Estado” z 18.07.1945, nr 199)
- *Discurso de la Delegada Nacional camarada Pilar Primo de Rivera en la sesión inaugural del III Consejo Nacional de la Sección Femenina de la Falange Española Tradicionalista y de las JONS, celebrado en Zamora el día 5 de enero de 1939 – III Año Triunfal*, „Y. La revista de la mujer nacional-sindicalista” 1939, nr 13, s. 14–15

II. Problematyka warsztatu

„Staraj się zawsze sprawiać wrażenie pogody, równowagi i spokoju. W tych nerwowych czasach – bądź tą, której mężczyzna szuka, żeby powierzyć jej swoje wątpliwości i troski” – pouczała słuchaczki szefowa Sekcji Kobiecej Falangi Pilar Primo de Rivera podczas sesji inaugurującej III Radę Narodową tejże organizacji, która miała miejsce 5 stycznia 1939 r. w miejscowości Zamora. W dalszej części swojego wywodu podkreślała: „Kobieta powinna umieć słuchać w milczeniu, a kiedy już mówi, to nie za głośno i za szybko, nigdy nie wolno jej krzyczeć”. Wskazywała również, że „dobrze wychowana dziewczyna nie powinna publicznie zabierać gło-

su, brać udziału w dyskusjach, jej miejsce jest zawsze w cieniu, a to, co myśli, winna zachować dla siebie”¹.

Nauki te mieściły się w promowanym przez państwo Francisco Franco i Kościół katolicki modelu kobiecości, sprowadzającym się do „3C”, czyli „*casa, cocina, calceta*” (dom, kuchnia, pończocha), który zaczęto wdrażać po zwycięskim zakończeniu wojny domowej w 1939 r. Formowaniu idealnej Hiszpanki sprzyjało przyjmowane ustawodawstwo: „wyzwolono” ją od zatrudnienia w administracji publicznej, a mężatki również od pracy w fabrykach i warsztatach. Panna do 25. roku życia mogła opuścić dom rodzinny tylko po zamążpójściu, zniesione zostało prawo rozwodowe i niezależność ekonomiczna kobiet. Aby zachęcać do prokreacji, wprowadzono dodatkowe subsydia dla rodzin wielodzietnych. Aby kształcić dziewczynki i chłopców zgodnie z tradycyjnymi rolami przypisywanymi w społeczeństwie kobietom i mężczyznom, zlikwidowano koedukację, a art. 14 ustawy o edukacji podstawowej z 17 lipca 1945 r. stanowił: „Państwo ze względów moralnych i skuteczności pedagogicznej zaleca rozdzielenie płci i osobne kształcenie chłopców i dziewcząt w szkole podstawowej”². Z kolei według art. 11 tego samego

¹ *Discurso de la Delegada Nacional camarada Pilar Primo de Rivera en la sesión inaugural del III Consejo Nacional de la Sección Femenina de la Falange Española Tradicionalista y de las JONS, celebrado en Zamora el día 5 de enero de 1939 – III Año Triunfal*, „Y. La revista de la mujer nacional-sindicalista” 1939, nr 13, s. 14–15.

² „Boletín Oficial del Estado” z 18.07.1945, nr 199.

aktu prawnego „edukacja podstawowa kobieca będzie przygotowywać przede wszystkim do życia domowego, rzemiosła i przemysłu domowego”.

Hiszpanki wypchnięte zostały tym samym ze sfery publicznej (z wyjątkiem działaczek Sekcji Kobięcej Falangi) i zamknięte w kręgu patriarchalnej rodziny, w której podlegały zwierzchnictwu i nadzorowi ze strony męża. Podkreślano przy tym cierpienie jako nieodłączny element życia kobiety, które ta powinna znosić w milczeniu i z godnością, niczym narodowokatolickie ikony typu święta Teresa z Avila czy królowa Izabela Katolicka, przedstawiane w propagandzie (również za pomocą kina) jako strażniczki hiszpańskości, wcielające w życie takie wartości jak siła, skromność i poświęcenie. Można wyodrębnić szereg cech idealnej kobiety, która powinna łączyć cierpliwość, rezygnację, doskonałość, autentyzm z łagodnością, współczuciem, zrozumieniem, nieśmiałością, entuzjazmem i radością. Podkreślano jednocześnie, że kobiece poświęcenie nie będzie miało żadnej wartości, jeżeli nie będzie akceptowane z łagodnym uśmiechem. Aby taki kanon kobiety można było wcielić w życie, władza powołała specjalną instytucję mającą na celu indoktrynację, opiekę i edukację młodych Hiszpanek. Instytucją tą stała się Sekcja Kobięcej Falangi, której założycielką i liderką była Pilar Primo de Rivera, siostra fundatora partii. Stworzyła ona specjalistyczny program formacyjny dla dziewcząt, który opierał się na zasadzie, iż „naczelnym celem kobiety [...] jest służyć jako doskonale uzupełnienie mężczyzny, tworząc z nim [...] perfekcyjną jedność społeczną”. Sprowadzał się on do trzech fundamentalnych

kwestii: formacji ducha narodowego, formacji religijnej oraz wykształcenia umiejętności idealnej „pani domu”.

W ten sposób ówczesne państwo hiszpańskie, wyjątkowe z wielu względów w Europie lat trzydziestych i czterdziestych, pozycjonowało miejsce kobiet w społeczeństwie. Określanie kobiet jako osób spełniających wyżej wymienione kryteria pokazywało, że muszą one pełnić bardzo tradycyjne funkcje w społeczeństwie, wynikające z ideologicznych założeń obowiązujących w systemie, który wskazywał na ich miejsce w życiu społecznym. Oznaczało to też, że w przeciwieństwie do reszty Europy Zachodniej pozycja kobiety w Hiszpanii przez całe dekady pozostawała w oddaleniu od ówczesnie obowiązujących w świecie zachodnim rozwiązań. Dopiero schyłek lat 50. przyniósł – wraz z liberalizacją gospodarki i stopniowym otwieraniem Hiszpanii na Zachód – liberalizację również w sferze obyczajów, moralności i postrzegania miejsca kobiet w życiu społecznym.

III. Wskazówki bibliograficzne

- Jarska N., *„Idealne kobiety”. Sekcja Kobięcej Falangi 1934–1950*, Lublin 2011
- Jarska N., *Ideal kobiety w prasie Sekcji Kobięcej Falangi 1939–1950*, „Przegląd Historyczny” 100 (2009), nr 1, s. 85–103
- Martinez Lozano A., *Przełamując stereotypy. Portrety Hiszpanek czasów frankizmu w twórczości filmowej Juana Antonio Bardema*, Wrocław 2015
- Szczygieł P., *Wykluczanie kobiet za pośrednictwem aparatu szkolnego w czasach dyktatury Francisco Franco w Hiszpanii*, „Ars Educandi” 2014, t. 11, <https://czasopisma.bg.ug.edu.pl/index.php/arseducandi/article/view/1898> [dostęp: 26.06.2020]

JAN MIŁOSZ

Świadkowie Jehowy w okresie totalitaryzmów – nazistowskiego i stalinowskiego

I. Materiały źródłowe

- Elżbieta Abt, *Trwanie w wierze wraz z mężem*, „Strażnica” 1981, nr 1, s. 25–28
- Aleksandra Boczek, *Kroczyliśmy wąską drogą. Wspomnienia Jana i Ireny Otrębskich*, Wrocław 2008
- Ruth Danner, *Czym zdołam odpłacić Jehowie*, „Strażnica” 15 czerwca 2009, s. 3–6
- Jan Ferenc, *Przeżyłem próby wiary w Polsce*, „Przebudźcie się” 8 listopada 2000, s. 19–21
- Edward Kwiatosz, *Polska*, „Rocznik Świadców Jehowy” 1994, s. 224–225
- Wilhelm Scheider, *Życiorys*, maszynopis w archiwum Świadców Jehowy
- Archiwum IPN, zdjęcia Abt i E. Kwiatosz, członkowie Komitetu Krajowego, 1950, sygn. IPN BU 0259/557 t. 3
- Archiwum IPN, Likwidacja drukarni Żarki, Nysa 1974, sygn. IPN BU 01245/72
- Archiwum IPN, Wizyta Milтона Henszela, Teodora Jaracza – z USA – obserwacje, 1978, sygn. IPN BU 01220/10/632

II. Problematyka warsztatu

Przedstawienie sytuacji Świadców Jehowy w Niemczech i w Polsce w okresie dwóch totalitaryzmów – nazistowskiego i stalinowskiego (1934–1989). Każdy z tych totalitaryzmów starał się podporządkować w swoim państwie wszystkie aspekty życia wyznawanej ideologii, a zwalczyć grupy społeczne niepoddające się takiej kontroli.

Świadkowie Jehowy w Republice Weimarskiej cieszyli się swobodą działania, a ich sytuacja prawna podobna była do szeregu wspólnot religijnych. To właśnie z Biura Krajowego w Magdeburgu polscy Świadkowie Jehowy otrzymywali czasopisma i książki potrzebne do działalności misyjnej. Sytuacja zmieniła się w momencie dojścia do władzy partii nazistowskiej i już w roku 1934 zaczęły się działania zmierzające w III Rzeszy do likwidacji tej grupy wyznaniowej.

W momencie wybuchu II wojny światowej również polscy współwyznawcy znaleźli się w obszarze zainteresowania m.in. Gestapo. Zdawali sobie sprawę z nastawienia władz hitlerowskich do ich współwyznawców w III Rzeszy. A dodatkowo polscy Świadkowie Jehowy, pięć lat przed wybuchem wojny, włączyli się w światową akcję protestacyjną adresowaną do władz niemieckich z października 1934 r., pisząc listy z protestami po aresztowaniach tamtejszych współwyznawców¹.

¹ J. Miłosz, *Świadkowie Jehowy w Wielkopolsce – część I (lata 1918–1950)*, „Przegląd Archiwalno-Historyczny” 6 (2019), s. 31–51.

Stąd też od samego początku okupacji aż do jej końca Świadkowie Jehowy znajdowali się wśród więźniów hitlerowskich obozów koncentracyjnych na terenach zarówno Rzeszy, jak i Polski. Spora ich grupa nie przeżyła, a ci, którzy wrócili do swoich domów – także w Polsce – mogli przez chwilę cieszyć się swobodą wyznania. Jednak od samego początku istnienia systemu komunistycznego (nie tylko w Polsce) postrzegani byli przez władze bardzo krytycznie². Wpłynęły na to: aktywność misyjna, publiczne zgromadzenia (konwencje), odmowa służby wojskowej oraz kolportaż literatury religijnej w języku niemieckim³.

Zakaz działania tego wyznania w komunistycznej Polsce wprowadzono wprawdzie w 1950 r., ale obowiązywał aż do roku 1989. Oficjalną decyzję administracyjną zakazującą działania w Polsce Stowarzyszenia Świadków Jehowy wydał Urząd do spraw Wyznań dopiero 2 lipca 1950 r. Nim została wydana, poprzedziła ją szeroko zakrojona akcja aresztowań wśród kierowniczych kręgów Świadków Jehowy. W nocy z 20 na 21 czerwca 1950 r. dokonano setek rewizji i zatrzymań w całym kraju⁴. Kolejne dziesięciolecia historii tego wyznania w PRL to czas ostrzejszego bądź łagodzonego

terroru wobec Świadków Jehowy. Można powiedzieć wręcz, że ich konspiracyjna działalność trwająca prawie czterdzieści lat to najdłuższa konspiracja w historii XX w.

Jak udało się tej wspólnocie przetrwać te lata? Zwłaszcza że okres stalinowski (1950–1956) był dla nich czasem szczególnie ciężkich doświadczeń. O ich postawie może świadczyć wspomnienie prowincjała polskich jezuitów ks. Edwarda Bulandy, który w trakcie odbywania wyroku w więzieniu na warszawskim Mokotowie spotkał się z grupą odbywających tam karę więzienia Świadków Jehowy. Był pełen podziwu dla ich postawy i nawiązał z nimi przyjacielską więź, choć obydwie strony zdawały sobie sprawę, że wzajemne próby nawracania skazane są na niepowodzenie⁵.

III. Wskazówki bibliograficzne

Biliński K., *Hiobowie XX wieku. Wspomnienia Świadków Jehowy (Badaczy Pisma Świętego)*, Wrocław 1998

Boczek A., *Klasyfikacja i analiza ustnych przekazów ocalałych Świadków Jehowy prześladowanych w Polsce w latach 1939–1945*, Wrocław 2009 (maszynopis pracy doktorskiej)

Bulanda E., *Wspomnienia jezuitę (1939–1954)*, Warszawa 2017

Matelska A., „... W miłości nie ma bojaźni”. *Nazistowskie prześladowania Świadków Jehowy w Polsce*, Wrocław 2010

² A. Kostrzewa, M. Swędrowski, *Polityka władz wobec Świadków Jehowy na Warmii i Mazurach w świetle sprawozdania wojewody olsztyńskiego do Ministerstwa Ziem Odzyskanych z 16 stycznia 1948 roku*, „Meritum” 1 (2009), s. 279–288.

³ K. Urban, *Mniejszości religijne w Polsce 1945–1991 (zarys statystyczny)*, Kraków 1994, s. 229–230.

⁴ A. Chabasińska, *Lubuscy Świadkowie Jehowy wobec represji komunistycznego państwa w latach 1945–1956*, [w:] *Władze wobec*

Kościółów i związków wyznaniowych na Środkowym Nadodrzu w latach 1945–1956, red. E. Wojcieszek, Poznań 2012, s. 160.

⁵ E. Bulanda, *Wspomnienia jezuitę (1939–1954)*, Warszawa 2017, s. 195–263.

„Najodważniejsi byli zawsze Świadkowie Jehowy”. *Prześladowania i sprzeciw Świadków Jehowy w okresie reżimu hitlerowskiego*, red. H. Hesse, tłum. A. Boczek, J. Boczek, Wrocław 2006
 Wontor-Cichy T., *Więzieni za wiarę. Świadkowie Jehowy w KL Auschwitz*, Oświęcim 2003

REGINA PACANOWSKA

O wizjonerach, organizatorach i przedsiębiorcach „pierwszego pokolenia” Doliny Krzemowej

I. Materiały źródłowe

- Jubileuszowa Lista Najbogatszych „Wprost” privatebanking.pl (2020)
- rankingi „Forbesa” 2022
- ranking innowacyjnych państw świata, Bloomberg 2022

II. Problematyka warsztatu

Wielkie indywidualności świata nauki – twórców, uczonych czy wynalazców – którzy nierzadko wybiegali myślą poza swoją epokę, odnajdziemy we wszystkich okresach historycznych. Ich dokonania czy odkrycia wzbudzały jakże często skrajne emocje: od zainteresowania i akceptacji po obawy, negację czy odrzucenie. W społecznym odbiorze wizerunek wynalazcy ukształ-

towały wyraziste postaci największych odkrywców epoki industrialnej, jak Alexander Graham Bell, Thomas Alva Edison czy Henry Ford. Integralną częścią ówczesnej rywalizacji były wojny patentowe, w tym największe sądowe batalie o prymat pierwszeństwa i prawo do zysków z patentów, jak spór Nicolas Tesla – Guglielmo Marconi, rozstrzygnięty na korzyść tego pierwszego już po jego śmierci czy A.G. Bell – Elisha Grey, rozpatrywany ponownie po przeszło stu latach. W obu wskazywanych przypadkach rezultat rozstrzygnięć sądowych był inny, aniżeli pierwotnie zakładano. Dodajmy też, że w świecie cyfrowym idea patentowania wynalazków spotkała się z falą krytyki, a toczzone spory (Kodak vs Sony, Apple vs Samsung) rozstrzygane są w drodze mediacji.

Innowacje o charakterze przełomowym, według określenia Clayтона M. Christensena, będące podstawą kolejnych rewolucji przemysłowych, stanowiły w dużej mierze rezultat pracy podejmowanej w różnych okresach i przy współpracy odmiennych zespołów badawczo-rozwojowych. W minionym stuleciu trudno o rozpoznawalność poszczególnych badaczy i przypisywanie wynalazku jednej, konkretnej osobie. Dlatego też celem warsztatu będzie popularyzacja wizjonerów związanych z innowacjami, które kształtują współczesną cywilizację.

Największym i najdłużej utrzymującym rynkową przewagę regionem zaawansowanych technologii pozostaje bezsprzecznie Dolina Krzemowa. Jak wskazywał Piotr Wiliam w przedmowie do opublikowanych wywiadów z twórcami startupów: „Kaźda rewolucja

ma swoje centrum. Tak jak Florencja była kolebką renesansu, a Wielka Brytania miejscem, gdzie rozpoczęła się pierwsza rewolucja przemysłowa, tak Dolina Krzemowa jest światowym centrum technologii cyfrowych”¹. Pytanie o *genius loci* tego miejsca jest jednym ze stawianych nieodmiennie wśród tych państw, które chciałyby powtórzyć i wdrożyć zastosowane rozwiązania. Trwający nieprzerwanie od lat 60. XX w. fenomen Doliny Krzemowej pozwolił na wyodrębnienie kolejnych pokoleń twórców Silicon Valley. Motywem przewodnim warsztatów będą osiągnięcia pierwszego pokolenia wizjonerów i organizatorów z Doliny Krzemowej. Do wypracowanych wówczas rozwiązań zaliczyć należy półprzewodniki, kluczowe w produkcji tranzystorów, diod i układów scalonych; dla produkcji przemysłowej „równie ważne jak serce dla ludzi”. Wśród wyrazistych osobowości tego pokolenia uwagę zwraca węgierski imigrant, współtwórca potęgi Intela, Andy Grove (András Gróf), określany mianem „Henry’ego Forda mikroprocesorów”.

W rozwiązaniach wypracowanych w centrach badawczych w Stanach Zjednoczonych i skomercjalizowanych uczestniczyli twórcy i naukowcy wywodzący się z różnych regionów i reprezentujący odmienne narodowości. W grupie tej odnajdziemy takie nazwiska jak Nicola Tesla, Andrew Grove czy Paul Baran. Nazwisko P. Barana, spopularyzowane w Polsce po opublikowaniu jego biografii, nie zawsze jest kojarzone

z wizjonerem, który wskazywał nie tylko na potrzebę rozwoju Internetu, ale także przewidywał – i to w realiach lat 60. w USA – możliwości jego praktycznego zastosowania. W końcowej części warsztatu wskażemy na wizjonerów o polskich korzeniach, zaangażowanych w prace badawcze w Dolinie Krzemowej, jak współtwórca PayPal’a Łukasz Nosek, twórca aplikacji Wish Piotr Szulczewski czy Wojciech Zaremba (OpenIA).

III. Wskazówki bibliograficzne

- Christensen C.M., *Przełomowe innowacje*, tłum. H. Simbierowicz, Warszawa 2010
- Miller Ch., *Chip war. The fight for the world's most critical technology*, New York 2022
- Orliński W., *Człowiek, który wynalazł Internet. Biografia Paula Barana*, Warszawa 2019
- Rigby R., *Wielcy świata biznesu*, tłum. M. Raulinajtys, Warszawa 2011
- Schwab K., *Czwarta rewolucja przemysłowa*, tłum. A.D. Kamińska, Warszawa 2018
- Vance A., *Elon Musk. Biografia twórcy PayPal’a, Tesli, SpaceX*, tłum. A. Bukowczan-Rzeszut, wyd. 2. zaktualizowane, Kraków 2017
- Zucker M., *Igrzyska talentów w Dolinie Krzemowej*, Warszawa 2015

¹ M. Zucker, *Igrzyska talentów w Dolinie Krzemowej*, Warszawa 2015.

JAKUB KANIA, ZUZANNA SZYMCZAK

Wizyty prezydentów USA w Polsce po 1989 roku na przykładzie wybranych fotografii

I. Materiały źródłowe

Baza zdjęć, Polska Agencja Prasowa:

- Wizyta prezydenta Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej George’a Busha w Polsce (9–11.07.1989)
- Wizyta prezydenta Stanów Zjednoczonych Billa Clintona w Polsce w dniach 6–7 lipca, na zaproszenie prezydenta RP Lecha Wałęsy, w związku z wejściem Polski do NATO
- Prezydent RP Aleksander Kwaśniewski z prezydentem USA George’em W. Bushem w Warszawie
- Rozpoczęła się bilateralna część wizyty prezydenta Obamy w Polsce
- Prezydent Stanów Zjednoczonych Ameryki Donald Trump z małżonką Melanią Trump i Prezydent RP Andrzej Duda z małżonką Agatą Kornhauser-Dudą na placu Krasińskich w Warszawie
- Prezydent Stanów Zjednoczonych Joe Biden i prezydent RP Andrzej Duda podczas obrad szczytu państw Bukaresztańskiej Dziewiątki

II. Problematyka warsztatu

Związanie się ze „światem Zachodu” uosabianym przez Stany Zjednoczone Ameryki było głównym ce-

lem polskiej polityki zagranicznej po 1989 r. Dążenia całej polskiej klasy politycznej do tego, aby gwarantem polskiego bezpieczeństwa zostało USA, ostatecznie zaowocowało przyjęciem Polski do NATO w 1997 r. Tak silne związanie Polski ze Stanami Zjednoczonymi z biegiem czasu skłoniło Polskę do utożsamiania swoich interesów z amerykańskimi, czego przykładem jest wsparcie interwencji w Iraku czy udział w wojnie w Afganistanie. Potwierdzeniami dobrych relacji między państwami były wizyty amerykańskich głów państw w Polsce. Były one ogromnie nagłaśnianymi wydarzeniami medialnymi, które zgromadziły przed telewizorami, choć nie tylko, wielu ludzi. Obecność lokatorów Białego Domu w naszym kraju została uwieczniona na wielu zdjęciach. Fotografie są jednym z najciekawszych i najbardziej dostępnych źródeł historycznych do badania dziejów XX i XXI w. Dzięki analizie fotografii przede wszystkim możemy zwiualizować konkretne wydarzenie, a zarazem dostrzec rzeczy potencjalnie ulotne w czasie rzeczywistym, takie jak mowa ciała u polityków czy szczegóły na dalszym planie. Fotografie związane ze stosunkami polsko-amerykańskimi stanowią podstawę do analizy zmian politycznych w obu krajach oraz kierunków polskiej polityki zagranicznej po 1989 r.

III. Wskazówki bibliograficzne

Góra M., *Barack Obama i Donald Trump w Polsce – obraz medialny wizyt amerykańskich prezydentów w polskiej prasie codziennej*, „Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska. Sectio K: Politologia” 29 (2022), nr 1

- Pastusiak L., *Prezydenci amerykańscy wobec spraw polskich*, Warszawa 1993
- Pawłowska M., *Główne priorytety polityki zagranicznej prezydenta Andrzeja Dudy*, „Krakowskie Studia Małopolskie” 2022, nr 4 (36)
- Sławiński H., *Jan Paweł II i Polska w wybranych przemówieniach prezydentów Stanów Zjednoczonych Ameryki: George’a Walkera Busba i Donalda Johna Trumpa*, „Rocznik Filozoficzny Ignatium” 26 (2020), nr 1
- Tyszkiewicz J., *Rozbijanie monolitu. Polityka Stanów Zjednoczonych wobec Polski 1945–1988*, Warszawa 2015

AGNIESZKA SAWICZ

Jak wiedza może nam zaszkodzić?

I. Materiały źródłowe

- wybrane materiały filmowe – przykłady fałszywych informacji i dezinformacji
- wybór fotografii i memów będących fake newsami
- wybrane utwory muzyczne będące przykładami treści mających wyrażać poparcie bądź krytykę określonych idei, poglądów
- fragmenty propagandowych artykułów oraz książek dla młodzieży

II. Problematyka warsztatu

Potęga umysłu – odkrycia, wynalazki, innowacje na przestrzeni wieków – wszystko to jest niewątpliwie powodem do dumy i chluby kolejnych pokoleń, ale czy

zawsze wiedza niesie ze sobą tylko korzyści, czy czasem może nam po prostu zaszkodzić? Jaka część tego, co postrzegamy jako wiedzę, jest mitem? Chyba każdy z nas słyszał, że Wielki Mur Chiński można zobaczyć z kosmosu, a czytanie w słabym świetle przyczynia się do problemów ze wzrokiem. Trudno też znaleźć osobę, która nie padłaby ofiarą efektu Mandeli, choć może nie wszyscy są tego świadomi. Każdy z nas doświadczył też wielu błędów poznawczych, mimo iż nie każdy wie, czym te błędy są. Odczytujemy wykresy, na których niewielkie zmiany na osiach sprawiały, że nasz odbiór rzeczywistości uległ zafalszowaniu i bezrefleksyjnie wierzymy w to, co mówią dziennikarze w mediach, a w Internecie publikują często anonimowi autorzy.

Niejednokrotnie celem wiadomości wprowadzanych do obiegu publicznego jest wręcz zafalszowanie obrazu rzeczywistości, przedstawienie niemających naukowego potwierdzenia opinii, fałszywych wyników badań, nieprawdziwych wypowiedzi. Pojęcia publicystyki, publicystyki naukowej i publikacji naukowej coraz częściej postrzegamy jako równoznaczne, a bywa, że to nie badacz, a influencer czy youtuber staje się dla nas autorytetem.

Czy wiedza płynąca z wątpliwych źródeł może nam zatem zaszkodzić? Czy może odbić się na naszym zdrowiu, zmienić sposób postrzegania świata, zaburzyć nasze relacje z bliskimi ludźmi, a może odbić się na życiowych wyborach? Czy to tylko obawy sformułowane na wyrost, czy realne zagrożenie? A jeśli to drugie, to w jaki sposób weryfikować informacje w rzeczywistości, w której mamy ich nadmiar? Media, które są

dziś często podstawowym, a w wielu kwestiach jedynym źródłem wiedzy, podporządkowane są regułom rynkowym, zatem nastawione są na wypracowanie jak największego zysku. Już dawno ludzkość odkryła, że im bardziej szokująca, nietypowa, zaskakująca jest informacja, tym chętniej odbiorcy będą się z nią zapoznawać. A jeśli uda im się wpłynąć na nasze emocje, to szansa, że zweryfikujemy przekaz, będzie doprawdy niewielka. Maleje ona także dlatego, że jest nam coraz trudniej prawidłowo odczytywać treści i sprawdzać ich wiarygodność w świecie przepełnionym doniesieniami, często przekazywanymi w czasie rzeczywistym. W świecie, w którym wiele osób uzależnionych jest od informacji, a zasypiając z telefonem pod poduszką, ludzie nie zdają sobie nawet sprawy z tego, że są ofiarami FOMO, czyli lęku przed pominięciem.

Świadomość tych wszystkich zjawisk jest dziś szczególnie ważna, bo pozwala nam unikać manipulacji i fałszywego przekazu. Powinniśmy nauczyć się, jak radzić sobie z zagrożeniem, a najpierw zyskać świadomość tego, czym ono w ogóle jest. Aby wyjść z bańki informacyjnej, nie dać się wciągnąć w rozmowę z botem lub trollem, by zweryfikować prawdziwość informacji i dowiedzieć się, co zrobić, by wiedza nam służyła, a nie szkodziła, weźmiemy udział w warsztatach, podczas których zgłębimy historię plotki i propagandy, fałszywych informacji, będziemy dyskutować o tym, co zrobić, aby świadomie korzystać ze źródeł wiedzy i nie wpaść w zastawiane na nas pułapki.

Warsztaty mają na celu zaprezentowanie historii manipulacji wiedzą i informacją, uświadomienie mło-

dzieży, że nie są to zjawiska charakterystyczne tylko dla naszych czasów. Dowiemy się, jak nadmierna wiedza szkodziła naszym przodkom, jak może być niebezpieczna dziś, podobnie jak brak wystarczającego zasobu wiadomości. Omówimy podstawowe błędy poznawcze i to, jak ich unikać, sięgniemy do teorii spiskowych i niezwyfikowanego przekazu, jaki serwowały obywatelom media i zastanowimy się, czy dziś też moglibyśmy obawiać się ataku kosmitów, jak w słynnym słuchowisku Orsona Wellesa. Omówimy efekt Mandeli, problem dezinformacji, to, w jaki sposób weryfikować przekaz medialny. Dowiemy się, jak ważne jest myślenie krytyczne i zadawanie pytań. Dzięki świadomości manipulacji, jakiej jesteśmy poddawani, uczestnicy warsztatów będą mogli łatwiej jej uniknąć.

III. Wskazówki bibliograficzne

- Butter M., *Teorie spiskowe. Nic nie jest takie, na jakie wygląda*, tłum. J. Gilewicz, Kraków 2022
- Kaźmierczak D., *Walka informacyjna we współczesnych konfliktach i jej społeczne konsekwencje*, „Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis. Studia de Securitate et Educatione Civili” 7 (2017), s. 111–129
- Rola M., Kornaś J., *Kulisy manipulacji, czyli jak teorie spiskowe stały się faktem*, Warszawa 2021
- Seethaler S., *Kłamstwa, przekłete kłamstwa i nauka*, tłum. A. Siewior-Kuś, Katowice 2010
- Tomczak J., Sadowski T., *Treści dezinformacyjne rozpowszechniane w portalach społecznościowych*, „Colloquium” 2019, nr 3 (35), s. 5–22

TYMOTEUSZ LIS

Są wśród nas piraci i hanzeaci! Poszukiwanie historii w popkulturze

I. Materiały źródłowe

- A. Pilipiuk, cykl powieści *Oko Jelenia* (wybrane fragmenty), Lublin 2013–2015
- J.V. Jensen, *Upadek króla* (wybrane fragmenty), tłum. E. Bielicka, Poznań 1971
- J. Sikorski, *Störtebeker*, szanta zespołu Cztery Refy, <http://czteryrefy.pl/data/dskgrtx/teksty/stortebeker.html> [dostęp: 25.06.2023]
- wybrane materiały fotograficzne dotyczące poruszanego tematu
- wybrane materiały filmowe dotyczące poruszanego tematu

II. Problematyka warsztatu

Historia kojarzy się przede wszystkim ze zgłębianiem tajników przeszłości. Nie oznacza to jednocześnie, że historia jest domeną wyłącznie minionych czasów i nie wpływa w żaden sposób na teraźniejszość. W ramach warsztatów zostanie poruszony jeden z ciekawszych, ale jednocześnie wciąż nie aż tak popularnych nurtów badania historii, a konkretniej jej obecności w wytworach szeroko pojętej popkultury. Ten szeroki temat zostanie oparty na przykładzie Ligi Hanzeatyckiej – potężnego związku miast nadbałtycz-

kich powstałego jeszcze w średniowieczu oraz Braci Witalijskich – groźnych, niebezpiecznych bałtyckich piratów pustoszących szlaki handlowe i hanzeatyckie statki. Nakreślenie ich historii, pełnej napięć, wzlotów i upadków, stanie się przyczynkiem do przedstawienia przenikania tych dwóch organizmów najpierw do pamięci, następnie do kultury, a wreszcie do popkultury.

Przedmiot warsztatów pozwala na ukazanie drogi, jaką pokonuje materia historyczna od swojego zaistnienia aż do stania się elementem popkultury. To jednocześnie przyczynek do zastanowienia się nad zasadniczym pytaniem – w jakim stopniu popkultura wiernie przedstawia historię, a w jakim stopniu ją zniekształca? Warsztaty umożliwią ich uczestnikom pracę na wybranych dziełach popkultury związanych z historią Hanzy oraz Witalijczyków. Praktyczne zastosowanie poznanych wcześniej informacji oraz dziejów tych dwóch organizacji mają sprowokować uczestników do spojrzenia na te dzieła z dwóch perspektyw. Nie tylko zwykłego czytelnika, słuchacza czy widza, ale także z perspektywy dojrzałego odbiorcy, który spróbuje przeanalizować otrzymany materiał w kontekście zawartych w nim treści historycznych, a także ocenić, na ile obraz tam przedstawiony może odpowiadać znanym z historii faktom.

III. Wskazówki bibliograficzne

Dollinger P., *Dzieje Hanzy (od XII do XVII wieku)*, tłum. V. Soćzewińska, Gdańsk 1979

- Gajek B., *Pirackie dzieje Bałtyku. Bracia Witalijscy*, <https://ciekawostkihistoryczne.pl/2020/01/21/pirackie-dzieje-baltyku-bracia-witalijscy/> [dostęp: 25.06.2023]
- Machowski J., *Piractwo w świetle historii i prawa*, Warszawa 2000
- North M., *Historia Bałtyku*, tłum. A. Peszke, Warszawa 2018
- Samsonowicz H., *Hanza. Władczyni mórz*, Warszawa 1958
- Schildhauer J., *Dzieje i kultura Hanzy*, tłum. B. Tarnas, Warszawa 1995
- Sierecki S., *Bracia Witalijscy*, Gdynia 1962
- Skrok Z., *Świat dawnych piratów*, Warszawa 1998

INFORMATOR

WYDZIAŁ HISTORII

UNIWERSYTETU im. ADAMA MICKIEWICZA W POZNANIU



Opracowali:

*Agnieszka Jakuboszczak, Maciej Michalski, Jakub Kania, Maciej Stachura, Krystian Skotarczak,
Justyna Bialek, Marta Kurowska, Zuzanna Szymczak, Eryk Przybylak, Mateusz Ziółkowski,
Borys Staszak, Mikołaj Łukomski, Zuzanna Białas*

**STUDIUM
NA UNIWERSYTECIE ZE 100-LETNIA HISTORIA**

O studiowaniu na Wydziale Historii UAM

Od Instytutu Historii do Wydziału Historii

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu powołano do życia w 1919 r. jako Wszechnicę Piastowską (potem Uniwersytet Poznański). Od początku istnienia nowej uczelni związani z nią byli wybitni polscy historycy, jak Kazimierz Tymieniecki czy Adam Skałkowski. Trudny czas wojny nie zniechęcił poznańskich naukowców, którzy prowadzili działalność naukowo-dydaktyczną w konspiracji. Poznańscy profesorowie kontynuowali działalność w Warszawie i innych miastach, tworząc Tajny Uniwersytet Ziemi Zachodnich, który działał w latach 1940–1944. W 1945 r. powrócono do Poznania. Wkrótce, z powodów politycznych, Uniwersytet Poznański został podzielony na kilka mniejszych jednostek. W 1955 r. z inspiracji wybitnego historyka profesora Janusza Pajewskiego, ówczesnego dziekana Wydziału Filozoficzno-Historycznego, patronem Uniwersytetu został Adam Mickiewicz. W 1956 r. powołano do życia Instytut Historii, który istniał do 2019 r. Jako pierwszy funkcję dyrektora tej jednostki objął sławny historyk średniowiecza profesor Henryk Łowmiański. Od 1975 r. historię można było studiować w ramach Wydziału Historycznego. Wydział ten jesienią 2019 r. składał się z sześciu instytutów, które na mocy decyzji senatu UAM utworzyły nowe struktury organizacyjne. Wydział Historii powstał z połączenia Instytutu Historii oraz Instytutu Wschodniego.

W swoich dziejach Instytut, a obecnie Wydział Historii zmieniał kilkakrotnie siedzibę, gdyż mieścił się m.in. w Collegium Iuridicum, a także w Collegium Novum. Od 1990 r. studenci odbywali zajęcia w gmachu Collegium Historicum przy ul. Święty Marcin 78 (obecnie Collegium Martineum). W 2015 r. nastąpiła przeprowadzka do nowego Collegium Historicum w Kampusie Morasko przy ul. Uniwersytetu Poznańskiego 7, gdzie Wydział Historii rezyduje obecnie.

Wydział Historii dziś

Obecnie Wydział Historii składa się z 13 zakładów, 7 pracowni i 1 centrum (łącznie pracuje w nim około 113 nauczycieli akademickich).

Kierunki studiów prowadzone w naszym Wydziale wybrało około 800 studentów; w październiku 2022 r. przyjęliśmy prawie 300 nowych studentów.

Spełniamy wszystkie wymagania stawiane przez Państwową Komisję Akredytacyjną, jeżeli chodzi o poziom merytoryczny i liczbę kadry naukowej, a jesienią 2022 roku uzyskaliśmy kolejną akredytację PKA na sześć lat.

Nasza oferta programowa została w ostatnich latach dostosowana do potrzeb rynku pracy.

Kształcenie odbywa się w nowoczesnych salach dydaktycznych, ale także prowadzimy zajęcia w formie

Wydział Historii UAM
ul. Uniwersytetu Poznańskiego 7, 61-614 Poznań

historia.amu.edu.pl

history@amu.edu.pl

Facebook → Wydział Historii UAM

Pracownia Historii Starożytnego Bliskiego Wschodu	Zakład Historii Najnowszej	Zakład Dydaktyki Historii
Pracownia Historii Starożytnej Grecji i Rzymu	Zakład Historii Gospodarczej	Zakład Źródłoznawstwa i Nauk Pomocniczych Historii
Pracownia Historii Bizancjum	Zakład Historii Europy Środkowej i Południowo-Wschodniej	Pracownia Historii Kultury
Zakład Historii Średniowiecznej	Zakład Kultury i Myśli Politycznej	Pracownia Historii Wojskowej
Zakład Historii Nowożytnej do XVIII wieku	Zakład Archiwistyki	Pracownia Historii Wizualnej
Zakład Historii XIX wieku	Zakład Metodologii Historii i Historii Historiografii	Centrum „Instytut Wielkopolski”
Zakład Historii Europy Wschodniej	Zakład Studiów Wschodnich	Pracownia Fotograficzno-Graficzna

zdalnej (e-learning i b-learning) i korzystamy z platformy MS Teams, stale rozszerzanej o kolejne aplikacje.

Nasi studenci mogą korzystać z bogatej oferty stypendiów krajowych i zagranicznych oraz składać wnioski o dofinansowanie badań w ramach konkursów „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza” (BESTStudentGRANT dla studentów UAM pierwszego roku w wysokości 5000 zł) lub minigrantów Wydziału Historii. W ramach programu ERASMUS+ z wyjazdów zagranicznych może korzystać ponad 70 studentów. Wyjeżdżać można do kilkunastu krajów, w tym do Norwegii, Francji, Hiszpanii, Włoch, Niemiec, Turcji, Czech, Austrii czy Litwy. Wyjazdy te umożliwiają nie tylko studiowanie na najlepszych europejskich uczelniach, ale także odbycie praktyk w różnych instytucjach poza granicami kraju (archiwach czy firmach).

W Wydziale Historii goszczą z wykładami wybitni uczeni z Polski i z zagranicy, którzy dzielą się z naszymi studentami wiedzą i doświadczeniami.

Intensywnie współpracujemy z Polskim Towarzystwem Historycznym, organizując liczne wykłady. Włączamy się także w organizację Olimpiady Historycznej. Naszymi stałymi partnerami są także instytu-

cje muzealne, instytucje kultury oraz instytucje biblioteczne.

Biblioteka Collegium Historicum oferuje ponad 200 tysięcy woluminów, z których można skorzystać na miejscu w wygodnej czytelni lub wypożyczyć.

W przyszłości planujemy...

- poszerzenie oferty studiów zagranicznych oraz wymiany międzynarodowej;
- rozwijanie działalności „klas patronackich”, dzięki którym już w szkole podstawowej i ponadpodstawowej można poszerzać wiedzę historyczną pod okiem naszych pracowników naukowych;
- wspieranie badań naukowych prowadzonych przez studentów; organizowanie konferencji studenckich i doktoranckich oraz objazdów naukowych i wizyt studyjnych
- intensyfikację działań wokół praktyk nieobowiązkowych w ramach współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym oraz warsztatów z rozwoju kompetencji miękkich i umiejętności praktycznych.

Studia na Wydziale Historii?

Nasza oferta studiowania skierowana jest do każdego, kto chce swoją przyszłość zawodową oprzeć na solidnej, szerokiej wiedzy humanistycznej i doświadczeniu zdobytym w czasie praktyk zawodowych proponowanych w ramach naszych specjalności.

3 + 2 = ?, a może 3 + 2 + 4 = ?

Kilka słów o tym, jak się studiuje na Wydziale Historii

Zajęcia w naszym Wydziale prowadzone są dwustopniowo – przez trzy lata uczysz się, by uzyskać tytuł licencjata (studia I stopnia). W tym momencie możesz zakończyć studia lub przez dwa kolejne lata odbyć studia magisterskie (studia II stopnia). W Wydziale Hi-

storii obowiązuje europejski system punktów zaliczeniowych ECTS, który umożliwia każdemu studentowi zaliczenie przez macierzystą uczelnię okresu studiów na innej uczelni.



Głównym kierunkiem studiów prowadzonym w Wydziale Historii jest historia.

Kierunek HISTORIA

Od roku akademickiego 2020–2021 rekrutacja odbywa się na kierunek HISTORIA, a specjalności wybierasz już w trakcie studiów, po ukończeniu pierwszego semestru.

HISTORIA

studia bez specjalności (**Historia ogólna**) – wybór specjalności po pierwszym semestrze

Studia bez specjalności na kierunku HISTORIA to oferta dla tych, którzy chcą zdobyć zarówno szeroką erudycję, jak i pogłębioną wiedzę o wybranych epokach. Pierwsze trzy lata studiów zakończone licencjatem to poznawanie historii od starożytności po XXI w. Ponadto poszerzasz znajomość wybranego przez siebie jednego języka obcego, także możesz uczyć się wybranego języka starożytnego. Ten okres studiów sprawi, że zdobędziesz wiedzę w zakresie zagadnień politycznych, społecznych, gospodarczych i kulturalnych. Opanujesz warsztat historyka. Swojemu potencjalnemu pracodawcy zaoferujesz nie tylko wiedzę, ale także obycie w zakresie zagadnień politycznych, społecznych, gospodarczych czy kulturalnych. Doświadczenia możesz wzbogacić również poprzez uczestnictwo w wybranych przez siebie zajęciach uzupełniających oraz wykładach monograficznych i mistrzowskich. Zachęcamy rów-

nież do korzystania z wyjazdów w ramach programu ERASMUS+ czy MOST.

HISTORIA

specjalność **Archiwistyka i zarządzanie dokumentacją** – wybór specjalności po pierwszym semestrze

Jest to specjalność na kierunku HISTORIA dla tych, którzy chcą opanować umiejętność pracy z dokumentami papierowymi oraz elektronicznymi. Program studiów przygotowany jest odrębnie dla studiów licencjackich i magisterskich w systemie 3 + 2. Ma on na celu przygotowanie do pracy w archiwach oraz firmach różnego typu. Absolwenci będą mogli znaleźć pracę w instytucjach państwowych, naukowych, kościelnych, archiwach banków, urzędów administracji samorządowej oraz w kancelariach. Program kształcenia jest uniwersalny i nowoczesny, dostosowany do potrzeb zmieniającego się rynku usług archiwizacyjnych. Stąd nie brakuje w programie zajęć dotyczących teorii i metodyki archiwalnej, prawa archiwalnego, prawa administracyjnego, ochrony dziedzictwa kulturowego oraz zarządzania dokumentacją. Integralnym elementem kształcenia są przedmioty z informatyki oraz zarządzania i informacji naukowej, gdzie studenci skupiają się na praktycznym zastosowaniu komputera w archiwach i biurowości, problematyce kancelarii współczesnych oraz archiwów elektronicznych i archiwalnych baz danych. Każdy student ma możliwość zweryfikowania swojej teoretycznej wiedzy w czasie praktyk i staży zawodowych.

HISTORIA

specjalność **Polityka i media w dziejach** – wybór specjalności po pierwszym semestrze

Jest to specjalność na kierunku HISTORIA dla tych, którzy chcą rzetelnie i kompetentnie analizować dawną i obecną scenę polityczną. Proponujemy studia, które stawiają na samorealizację. W toku nauki poznasz fakty historyczne i zdobywasz wiedzę o bieżących wydarzeniach politycznych. Mniej istotne jest budowanie modeli systemowych, pozostających często jedynie na papierze. Dlatego studenci zachęceni są do aktywności w ramach kół naukowych i wyrażania swych przekonań politycznych i rzeczowej argumentacji na ich rzecz. Program nauczania jest interdyscyplinarny, gdyż obok historii poznawanej przede wszystkim w aspekcie politycznym zaproponowano zajęcia z pogranicza socjologii i politologii. Dodatkowe doświadczenia można zdobyć w czasie praktyk i staży w TV, Urzędzie Miasta Poznania i w Urzędzie Wojewódzkim w Poznaniu, w biurach parlamentarzystów i eurodeputowanych. Dzięki zajęciom uzupełniającym zdobywasz przygotowanie do aktywnego uczestniczenia w życiu politycznym. Otrzymujesz również narzędzia do kompetentnej analizy społeczno-politycznej przydatnej między innymi w zawodzie dziennikarza czy urzędnika.

HISTORIA

specjalność **nauczycielska** – wybór specjalności po pierwszym semestrze

Jest to specjalność na kierunku HISTORIA dla tych, którzy chcą uzyskać kwalifikacje pozwalające

podjąć pracę w charakterze nauczyciela historii w szkole podstawowej i ponadpodstawowej. To jednak nie wszystko, gdyż program studiów nauczycielskich daje potencjał pozwalający opanować sztukę rozmowy w zarządzaniu ludźmi oraz w życiu publicznym, czyli w sferze szeroko rozumianej kultury komunikowania się. Jest to możliwe dzięki interdyscyplinarnemu kształceniu z zastosowaniem następujących form dydaktycznych: wykładów, seminariów, konwersacji i warsztatów wzbogaconych o praktyki zawodowe i aktywny udział w życiu kulturalnym. Naszym studentom nieobca jest działalność w wolontariacie, ponieważ ich czas wypełnia nie tylko nauka, ale także aktywność społeczna.

HISTORIA

specjalność **Mediewistyka** – wybór specjalności po pierwszym semestrze

Jest to specjalność na kierunku HISTORIA dla tych, którzy chcą obok wszechstronnych informacji z historii Polski i historii powszechnej uzyskać pogłębioną, specjalistyczną wiedzę na temat średniowiecza. Wyniesione ze studiów umiejętności analityczne, wiedza interdyscyplinarna, samodzielność myślenia i umiejętność zarówno problematyzowania, jak i rozwiązywania problemów w pracy indywidualnej oraz zespołowej przygotowują do działania w wielu zawodach wymagających kreatywności. Znaczna liczba wymaganych przy zaliczeniach poszczególnych przedmiotów prac pisemnych wykształci swobodę operowania słowem pisanym i nauczy sprawnego wyrażania myśli w formie pisemnej. Absolwent mediewistyki zdobędzie unika-

tową gruntowną i wszechstronną wiedzę w zakresie historii średniowiecza oraz umiejętności warsztatowe potrzebne historykowi w pracy z materiałem źródłowym. W trakcie studiów II stopnia istnieje możliwość uczestnictwa w konwersatoriach na temat badań dziejów globalnych i regionalnych, które pozwolą zapoznać się z problematyką badawczą i warsztatową typową dla dziejów innych okresów niż średniowiecze, dając zawsze niezbędną dodatkową erudycję i umiejętności.

HISTORIA

specjalność **Historia wojskowości** – wybór specjalności po pierwszym semestrze

Proponujemy także specjalność związaną z historią wojskowości, obejmującą studia pierwszego i drugiego stopnia. Pragniemy w ten sposób zaprezentować i przekazać pogłębioną wiedzę na temat dziejów mili-

tarnych od starożytności do XXI w. Program został tak skonstruowany, aby pozwolić na rozwinięcie własnych zainteresowań.

Podjmującym studia na specjalności historia wojskowości oferujemy doświadczoną kadrę i atrakcyjnie prowadzone zajęcia. Program studiów pierwszego stopnia pozwala na poznanie dziejów militarnych w ujęciu chronologicznym, natomiast studia drugiego stopnia prezentują historię wojskową w ujęciu problemowym. Każdy znajdzie coś dla siebie.

Oferta studiów skierowana jest także do tych wszystkich, którzy wiążą swoją przyszłość z armią zawodową lub innymi instytucjami związanymi z wojskiem. Uatrakcyjnając nasz kierunek, proponujemy objazdy naukowe, studium terenowe związane z dziejami oręża polskiego.

PAMIĘTAJ: od roku akademickiego 2020–2021 rekrutacja odbywa się na kierunek HISTORIA, a specjalności wybierasz już w trakcie studiów, po ukończeniu pierwszego semestru.

Na Wydziale Historii, obok historii, możesz studiować także inne kierunki. Są to:

Kierunek GOSPODARKA I EKONOMIA W DZIEJACH

Jest to kierunek dla tych, którzy chcą zdobyć wiedzę będącą połączeniem historii rozwoju cywilizacji i gospodarki świata, myśli ekonomicznej oraz teorii ekonomicznych. Uczymy także gromadzenia, analizowania i interpretowania danych gospodarczych i społecznych. Z nami dowiesz się, jak wykorzystać specjalistyczne oprogramowanie (Excel z VBA, Statistica, język R, Big Data). Absolwenci kierunku będą mogli szukać zatrudnienia jako analitycy rynku i specjaliści ds. gromadzenia i przetwarzania danych w firmach produkcyjnych i usługowych, sektorze bankowym i ubezpieczeniowym, mediach i firmach zajmujących się marketingiem oraz instytucjach państwowych, samorządowych i pozarządowych.

Kierunek HUMANISTYKA W SZKOLE. Polonistyczno-historyczne studia nauczycielskie

To kierunek oferujący studia interdyscyplinarne, które kompleksowo przygotowują do zawodu nauczyciela w zakresie dwóch przedmiotów: historii i języka polskiego. Kierunek studiów realizowany jest wspólnie przez Wydział Historii i Wydział Filologii Polskiej i Klasycznej UAM. Dzięki temu połączeniu masz możliwość zdobycia specjalistycznej wiedzy z zakresu dwóch kierunków humanistycznych oraz, po ukończeniu stu-

diów II stopnia – magisterskich, uzyskania kwalifikacji zawodowych do nauczania historii i języka polskiego w szkole podstawowej i ponadpodstawowej. Program studiów II stopnia zapewnia rzetelne przygotowanie do pracy zawodowej, co zwiększa szanse absolwentów tego kierunku na rynku pracy. Program przewiduje zajęcia kierunkowe z historii, literaturoznawstwa i językoznawstwa oraz blok przedmiotów dydaktycznych i psychologiczno-pedagogicznych. Wiele zajęć prowadzonych jest w formie ćwiczeń, warsztatów, laboratoriów. Są też praktyki zawodowe realizowane w szkołach podstawowych i ponadpodstawowych. Ukończenie kierunku na I stopniu jest warunkiem kontynuacji studiów na stopniu II. Tytuł magistra kierunku „Humanistyka w szkole. Polonistyczno-historyczne studia nauczycielskie” kwalifikuje jego absolwentów do pracy w zawodzie nauczyciela historii i języka polskiego w szkole podstawowej i ponadpodstawowej.

Kierunek WSCHODOZNAWSTWO

Kierunek ma charakter interdyscyplinarnych studiów regionalnych, poświęconych rzeczywistości położonych na wschód od Polski krajów byłego Związku Radzieckiego. Wschodoznawstwo to jedyny w skali kraju unikatowy kierunek studiów wyznaczający pełny i oryginalny oraz oparty na wieloletnich doświadczeniach model kształcenia, który skupia się na specyfice regionu Europy Wschodniej, Azji Środkowej i Syberii.

Regiony Europy Wschodniej, Azji Środkowej i Syberii to obszary zamieszkałe przez ponad 140 ludów

i narodów o różnym pochodzeniu, aspiracjach politycznych i kulturalnych. Po rozpadzie Związku Radzieckiego powstało na jego terytorium 15 nowych państw, w których funkcjonują rozmaite systemy polityczne, podlegające nadal procesom transformacji gospodarczej i politycznej, o różnych systemach ideowych i religijnych. Wszystkie te elementy są przedmiotem studiów na Wschodoznawstwie.

Na program studiów składa się m.in. praktyczna nauka języka rosyjskiego, metodologia nauk humanistycznych, podstawy ekonomii i międzynarodowe stosunki polityczne, podstawy prawa dla wschodoznawców, prawo międzynarodowe publiczne, prawo dyplomatyczne i konsularne, geografia regionalna oraz język zachodni. Poza tym w skład programu wchodzi bloki przedmiotów dotyczące historii, kultury, ekonomii i polityki obszarów postradzieckich.

Kierunek LIBERAL ARTS AND SCIENCES

To propozycja studiów wyłącznie na poziomie licencjackim. Kierunek jest przeznaczony dla tych studentów, których zainteresowania nie mieszczą się w ramach jednej specjalizacji, albo dla tych, którzy jeszcze szukają

swojej pasji. Tym osobom dedykujemy nasz interdyscyplinarny program studiów licencjackich, pozwalający pogłębić wiedzę z wielu dziedzin wiedzy oraz rozwijać umiejętności ogólne.

Mimo angielskiej nazwy nasz program korzeniami sięga średniowiecza. U jego podstaw stoi ideał *artes liberales*. Zgodnie z nim każda specjalizacja powinna opierać się na szerokiej wiedzy ogólnej oraz zespole uniwersalnych umiejętności. Tradycyjną listę siedmiu dyscyplin wykładanych w ramach tej koncepcji (m.in. matematyka i astronomia) uzupełniliśmy o nowsze dziedziny wiedzy: fizykę, biologię, historię czy psychologię. Przez trzy lata student naszego kierunku zapozna się z przekrojowym obrazem współczesnej nauki, który obejmuje zarówno humanistykę, jak i nauki eksperymentalne. Towarzyszy temu rozwój kompetencji takich jak przemawianie, logiczne myślenie czy praca w zespole.

Kształcenie oparte na takich założeniach pozwala rozwijać zmysł poszukiwania prawdy oraz kompleksowe spojrzenie na świat. Jednocześnie jesteśmy przekonani, że to właśnie formuła Liberal Arts and Sciences pozwoli naszym studentom stawić czoła wyzwaniom współczesnego, dynamicznie zmieniającego się rynku pracy.

NOWOŚĆ

Kierunek: Historia i polityka współczesna. Interdyscyplinarne studia nauczycielskie – studia stacjonarne II stopnia (po uzyskaniu licencjatu)

Kierunek: Kultura klasyczna. Studia II stopnia (po uzyskaniu licencjatu)

MASZ OCHOTĘ NA WIĘCEJ?

Jeszcze cztery lata i zostajesz doktorem nauk humanistycznych (studia doktoranckie – III stopnia). Na każdym etapie studiów kolejne prace dyplomowe przygotujesz pod okiem kompetentnego pracownika naukowego, a Twoje prawa studenta będą chronione i reprezentowane dzięki instytucji opiekuna roku.

Samorząd Studentów Wydziału Historii UAM

Rady Samorządu Studentów Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu funkcjonują w ramach wydziałów. Każda Rada liczy od trzech do dziesięciu członków, którzy wybierani są w tajnych, równych i bezpośrednich wyborach. Wybory te odbywają się na początku roku akademickiego. Na pierwszym posiedzeniu Rady spośród nowo wybranych członków oraz członków wyłaniany jest zarząd, w skład którego wchodzi przewodniczący/-ca, wiceprzewodniczący/-ca oraz sekretarz/-yni. Rada ma możliwość powołania pełnomocników; w przypadku naszej Rady w tym roku akademickim jest ich dwóch: pełnomocnik ds. osób z trudnościami, a także pełnomocnik ds. social mediów.

Rada Samorządu Wydziału Historii jest jedynym prawnie ustanowionym przedstawicielem ogółu studentów Wydziału przed jego władzami oraz jednostkami ogólnouczelnianymi. Rada przede wszystkim jest pośrednikiem między studentami a władzami dzie-

kańskimi. Do jej głównych zadań należą: prowadzenie działalności socjalno-kulturalnej, na przykład organizacja nocy filmowej poprzedzonej wykładem wprowadzającym, przygotowanie dnia studenta pierwszego roku czy zbiórka charytatywna. Rada stoi także na straży praw studenta, na początku roku akademickiego przeprowadza szkolenie z praw i obowiązków dla studentów pierwszego roku. Powołuje również przedstawicieli studentów do Rad Programowych kierunków oraz wybiera delegata do ogólnouniwersyteckiego Parlamentu Samorządu Studentów. W sprawach najistotniejszych Rada podejmuje uchwały, wskazuje przedstawicieli do Rady dyscypliny naukowej czy wydziałowej podkomisji stypiendialnej.

Zuzanna Białas

Kontakt:

Facebook: <https://www.facebook.com/samorzad.historia/>

e-mail: rsswh.amu@gmail.com

Instagram: [@samorzad.historia](https://www.instagram.com/samorzad.historia)

Studenckie Koło Naukowe Historyków UAM im. Gerarda Labudy w Poznaniu

Studenckie Koło Naukowe skupia studentów i studentki, którzy na studiach chcą podejmować wyzwania znacznie wykraczające poza przewidziany program kształcenia. Przygotowują oni różnorodne projekty, organizują warsztaty, konferencje naukowe i wyjazdy zarówno krajowe, jak i za granicę. Koło ma charakter federacyjny, co oznacza, że tworzą je sekcje o różnorodnej problematyce wiodącej. Ta problematyka może zależeć od epoki historycznej (np. Sekcja Historii Nowożytnej do wieku XVIII), terenu (np. Sekcja Historii Europy Środkowej) lub innego zagadnienia związane z historią (np. Sekcja Teorii Historii). Nad pracami poszczególnych sekcji, a przez to nad pracami całego Koła, czuwa Zarząd Koła wyłaniany podczas Zgromadzeń Walnych. Organem Koła jest także Komisja Rewizyjna, która zawsze służy pomocą w kwestiach organizacyjnych. Nieocenionego wsparcia udziela nam również opiekun Koła, profesor Igor Kraszewski. Jedną z ważniejszych inicjatyw naszego zrzeszenia jest wydawane co roku czasopismo „Nasze Historie”, w którym studenci publikują swoje artykuły lub nawet całe prace, upowszechniając wyniki swoich badań.

Koło posiada ponadstuletnią tradycję, która przyświeca naszej działalności. Zostało założone pod koniec 1919 r. na ówczesnym Uniwersytecie Poznańskim. Co ciekawe, nie zaprzestało działalności podczas trudnych

czasów II wojny światowej, dotyczących Uniwersytetu i całego kraju. W jego pracach uczestniczyli nie tylko aktualni nauczyciele akademicki, ale także inni naukowcy, sławni w Polsce i na świecie. Bycie członkiem Koła gwarantuje przede wszystkim pogłębienie zainteresowań historycznych, kształtuje ponadto inne kompetencje i pozwala na zawarcie cennych znajomości, a nawet przyjaźni. Niżej prezentujemy opisy niektórych sekcji, które mogą szerzej przedstawić funkcjonowanie Studenckiego Koła Naukowego Historyków.

Jakub Kania

Sekcja Amici Antiquitatis

Sekcja Amici Antiquitatis zrzesza w swoich szeregach miłośników szeroko pojmowanej historii i kultury antyku grecko-rzymskiego. W swoich działaniach skupiamy się na organizacji wykładów otwartych oraz warsztatów, a także tworzeniu publikacji o charakterze naukowym i popularnonaukowym. Pomimo faktu, że w centrum naszych zainteresowań są kwestie związane z historią starożytnej Grecji i starożytnego Rzymu, to w ramach swoich aktywności podejmujemy się również tematów lingwistycznych dotyczących antycznej greki oraz łaciny, a także związanych z recepcją kultury antycznej w późniejszych wiekach, również współcześnie. W zależności od zainteresowań naszych członków zdarza się nam dotyczyć historii Bizancjum oraz innych obszarów powiązanych z kulturą i dziedzictwem starożytnego Rzymu oraz starożytnej Grecji.

Maciej Stachura

Sekcja Archiwistyki

Członkowie Sekcji Archiwistyki spotykają się, z nie-licznymi wyjątkami, raz na tydzień. Sekcja zajmuje się szeroko pojętą archiwistyką i zarządzaniem dokumentacją, w skład której wchodzi np. archiwizacja, prawo archiwalne, historia kancelarii wraz ze wszystkimi odłamami, teoria archiwalna, archiwizacja oraz metodyka archiwalna.

Na spotkaniach każdy ma prawo zabrać głos, zadawać pytania i dowiadywać się wszystkiego, co danego członka sekcji interesuje. W ramach spotkań członkowie odbywają również wycieczki po różnych instytucjach prowadzących archiwa. Poznają przy tym jednocześnie ich specyfikę oraz funkcjonowanie. Ponadto członkowie sekcji chętnie biorą udział w konferencjach i zjazdach, takich jak np. Ogólnopolski Zjazd Studentów Archiwistyki, który w przyszłym roku akademickim odbędzie się w Poznaniu. Dodatkowo biorą udział w Wiosennym Spotkaniu Archiwalnym w Toruniu czy Toruńskich Konfrontacjach Archiwalnych. Działacze pomagają także w organizacji różnych eventów, takich jak np. Międzynarodowy Tydzień Archiwów czy Piknik Archiwalny, w ramach którego rozgrywany jest turniej piłki nożnej Arch-Mundial. W tym roku Zakład Archiwistyki zajął III miejsce.

Krzysztof Skotarczak

Interdyscyplinarna Sekcja Bałtycko-Nordycka

Celem Interdyscyplinarnej Sekcji Bałtycko-Nordyckiej jest szerzenie wiedzy, wymiana doświadczeń pomiędzy studentami nie tylko dotyczących historii, ale również

języka i kultury. Z tego względu zaprasza się zainteresowanych Północą z każdego kierunku na UAM. Nasza działalność skupia się na rozmowach, wykładach i pokazach filmowych zakończonych dyskusjami. W przyszłym roku akademickim organizujemy konferencję naukową oraz spotkania z naukowcami. Jako Sekcja jesteśmy otwarci na zainteresowania członków.

Justyna Białek

Sekcja Dalekiego Wschodu

Członkowie sekcji pasjonują się dziejami Azji Wschodniej, Południowo-Wschodniej i/lub Południowej. Pragniemy odkrywać historię i kulturę od Mandżurii przez Indie aż po Indonezję. Interesujemy się sztuką, wierzeniami i społecznościami. Chcemy zgłębiać inny świat. Poznajemy nowych znajomych, z którymi tworzymy cenne wspomnienia. Sekcja powstała w 2019 r. Tworzą ją ludzie sympatyczni, energiczni, pełni zaangażowania i kreatywni. Tę energię wykorzystaliśmy do zorganizowania wycieczki do Muzeum Sztuki i Techniki Japońskiej Manggha w Krakowie. Nie ograniczamy się do jednej dyscypliny, o nie – poruszamy na naszych wykładach ujęcia pod kątem wojskowości, polityki, (pop) kultury, a nawet kulinariów! Podczas pandemii organizowaliśmy wykłady na platformie MS Teams (i do tej pory transmitujemy, aby każdy z Was miał do nich dostęp!). Współpracowaliśmy z innymi sekcjami (Sekcja Myśli i Kultury Politycznej) i wydziałami (jak Wydział Neofilologii oraz Wydział Nauk Politycznych i Dziennikarstwa). Zapraszaliśmy wykładowców z innych

uniwersytetów, a nawet z zagranicy! Uczestniczyliśmy w Dniach Kół Naukowych wraz z pozostałymi sekcjami, by reprezentować nasze Studenckie Koło Naukowe Historyków UAM im. Gerarda Labudy.

Marta Kurowska

Sekcja Edukacji Historycznej i Dydaktyki Historii
Sekcja Edukacji Historycznej i Dydaktyki Historii funkcjonuje na takich samych zasadach co pozostałe sekcje w ramach Studenckiego Koła Naukowego Historyków im. Gerarda Labudy. Termin spotkania ustala się wspólnie, najczęściej na początku miesiąca, gdzie oprócz bieżących spraw rozmawiamy na wybrany przez członków temat związany z edukacją historyczną. Jak wskazuje nazwa, sekcja w swoim obszarze tematycznym zajmuje się edukacją historyczną i dydaktyką historii. Podejmujemy wszystkie tematy, które wiążą się zarówno z problemami, jak i innowacjami w dziedzinie nauczania historii. Staramy się, aby dyskusje były nie tylko możliwością wyrażenia własnego zdania, ale także posłuchania, jakie doświadczenia z praktyk czy pracy w szkole mają inni członkowie. Organizujemy różne wydarzenia edukacyjne, które mogą spopularyzować historię. Oprócz tego organizujemy szkolenia dotyczące nauczania we współpracy z ważnymi ośrodkami edukacyjnymi, np. Muzeum Polin. Powoli naszą tradycją staje się organizacja ogólnopolskiej konferencji naukowej „Historia na ekranie. Wykorzystanie filmu w edukacji historycznej”.

Zuzanna Szymczak

Sekcja Historii Europy Środkowej

Sekcja Historii Europy Środkowej funkcjonuje w ramach Koła Naukowego Historyków UAM im. Gerarda Labudy. Termin spotkań ustalamy na spotkaniu organizacyjnym na początku semestru, a wszelkimi sprawami związanymi z funkcjonowaniem sekcji zajmuje się zarząd złożony z przewodniczącego, wiceprzewodniczącego oraz rzecznika. Sekcja zajmuje się, jak sama nazwa wskazuje, historią Europy Środkowej. Mamy tu na myśli, w dzisiejszym rozumieniu, ziemie wchodzące w skład Polski, Czech, Węgier, Niemiec, Austrii oraz Słowacji. Zajmujemy się rozległym obszarem chronologicznym, np. od powstania Węgier czy Polski do rozpoczęcia II wojny światowej. Tematyka spotkań jest bardzo szeroka. Nie ograniczamy się do interpretowania skomplikowanych procesów politycznych i wojskowych, lecz także omawiamy np. kulturę czy społeczeństwo. Oprócz tego, w zależności od sytuacji politycznej w Europie Środkowej na przestrzeni dziejów, kładziemy nacisk na wpływ państw ościennych względem tej części Europy, jak Rosja (przy chociażby rozbiorach Rzeczypospolitej), Szwecja (np. wojna 30-letnia) czy Francja (przy wojnach napoleońskich). Celami, które przyświecają działalności tej sekcji są: szerzenie wiedzy o naszej części świata, integrowanie społeczności akademickiej, pogłębianie własnej wiedzy oraz przede wszystkim produktywnie i miłe spędzenie wolnego czasu.

Eryk Przybylak

Sekcja Historii Nowożytnej do wieku XVIII

Sekcja Historii Nowożytnej do wieku XVIII zajmuje się szeroko pojętą historią okresu nowożytnego (mniej więcej w latach 1492–1795), zarówno Polski, jak i powszechną. Jako nasz główny cel przyjęliśmy zadanie stworzenia z sekcji miejsca, w którym każdy miłośnik tego okresu znajdzie coś dla siebie. Z tego powodu spotkania zazwyczaj mają formę swobodnej rozmowy o naszych epokowych zainteresowaniach, frapujących nas problemach, czy też dyskusji na temat ciekawej/ostatnio przeczytanej literatury. Na spotkaniach sekcji nie trzeba zabierać głosu, można być tylko słuchaczem – nadrzędną regułą jest odejście od poczucia, że członkowie sekcji są sprawdzani z posiadanej wiedzy. Dodatkowo nasze spotkania urozmaicają wykłady gościnne, prowadzone przez uznanych badaczy epoki nowożytnej. Staramy się również doskonalić nasz warsztat badawczy, m.in. poprzez pracę nad odczytywaniem materiałów źródłowych z epoki czy też naukę pracy z wykorzystaniem specjalnego oprogramowania, użytecznego przy niektórych aspektach pracy badawczej. Jesteśmy otwarci również na wspólne projekty i wyjazdy naukowe do ważnych nowożytnych miast, takich jak Wiedeń, Mediolan czy Paryż.

Mateusz Ziółkowski

Sekcja Nauk Pomocniczych Historii i Źródłoznawstwa

Sekcja Nauk Pomocniczych Historii i Źródłoznawstwa ma na celu skupiać studentów zainteresowanych naukami pomocniczymi historii, chcących pogłębiać swo-

ją wiedzę i zdolności praktyczne poprzez udział w projektach naukowych oraz dyskusjach odbywających się podczas spotkań. W roku akademickim 2022/2023 jej członkowie podjęli się opracowania wydania krytycznego XVII-wiecznego starodruku *Pobudka na Woynę Turecką* autorstwa Grzegorza Czaradzkiego. Uczestnicy spotkań Sekcji rozwijali swoje umiejętności praktycznego wykorzystywania nauk pomocniczych historii oraz poszerzali swoją wiedzę na temat źródłoznawstwa, dyskutując na temat przyjętych metod badawczych i w razie potrzeby odpowiednio je modyfikując.

Borys Staszak

Sekcja Teorii Historii

Sekcja Teorii Historii powstała z inicjatywy studentów i studentek, którzy nauki historyczne postrzegają nie-szablonowo. Jesteśmy zorientowani na transdyscyplinarne ujęcie historii jako dyscypliny wielowymiarowej, która śmiało może korespondować z innymi dziedzinami wiedzy. Dajemy przy tym bogatą przestrzeń badawczą w zakresie wiedzy o przeszłości. Zapraszamy do sekcji zatem osoby szczególnie zainteresowane teorią i metodologią historii, filozofią historii, historią historiografii i nauki oraz nowymi tendencjami w historiografii, takimi jak teoria postkolonialna czy studia nad pamięcią. Stawiamy na kreatywne i twórcze przemyslenie historii z nakierowaniem na studencką działalność badawczą.

Mikołaj Łukomski

Co trzeba zrobić, żeby studiować historię lub inny kierunek na Wydziale Historii?

Jeśli chcesz studiować na I stopniu, na studiach licencjackich

Krok 1 – Zdaj maturę!

Krok 2 – Utwórz konto w Systemie Internetowej Rekrutacji: rekrutacja.amu.edu.pl

Krok 3 – Wybierz kierunek studiów: Historia, Gospodarka i ekonomia w dziejach, Wschodoznawstwo, Humanistyka w szkole – polonistyczno-historyczne studia nauczycielskie lub Liberal Arts and Sciences

Krok 4 – Dokonaj opłaty. Aby się zrekrutować na studia, należy uiścić opłatę. Bez jej wpłacenia nie możliwe jest zakończenie procesu rekrutacji

Krok 5 – Wprowadź dane dotyczące świadectwa maturalnego oraz wyniki uzyskane na egzaminie maturalnym

Krok 6 – Załącz plik ze zdjęciem

Krok 7 – Złóż komplet wymaganych dokumentów. Szczegółowe informacje na temat wymaganych dokumentów znajdują się na stronie: rekrutacja.amu.edu.pl

UWAGA: jeśli wybierasz kierunek: Liberal Arts and Sciences, musisz jeszcze przystąpić do rozmowy kwalifikacyjnej.

Jeśli chcesz studiować na II stopniu, na studiach magisterskich

Krok 1 – Uzyskaj dyplom licencjata!

Krok 2 – Utwórz konto w Systemie Internetowej Rekrutacji: rekrutacja.amu.edu.pl

Krok 3 – Wybierz kierunek studiów: Historia lub Wschodoznawstwo

Krok 4 – Dokonaj opłaty. Aby się zrekrutować na studia, należy uiścić opłatę. Bez jej wpłacenia nie możliwe jest zakończenie procesu rekrutacji

Krok 5 – Wprowadź dane dotyczące dyplomu: ocenę na dyplomie, datę wydania dyplomu oraz numer dyplomu

Krok 6 – Załącz plik ze zdjęciem

Krok 7 – Złóż komplet wymaganych dokumentów. Szczegółowe informacje na temat wymaganych dokumentów znajdują się na stronie: rekrutacja.amu.edu.pl

UWAGA: Jeśli wybierasz kierunek: Historia, nie mając dyplomu z historii I stopnia, musisz przystąpić do egzaminu.



Szczegółowe informacje znajdziesz na stronie:
amu.edu.pl/kandydaci/rekrutacja

Mając indeks studenta Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, otwierasz przed sobą nowe perspektywy. Zawsze, poza studiowaniem kierunku prowadzonego przez Wydział Historii, możesz poszerzać swoje kwalifikacje, podejmując studia na drugim

kierunku (drugi fakultet). Nasi studenci najczęściej równolegle studiują prawo, europeistykę lub politologię.

Naszych najlepszych studentów premujemy systemem stypendialnym, a najlepszą pracę magisterską i licencjacką Nagrodą im. Kazimierza Tymienieckiego!

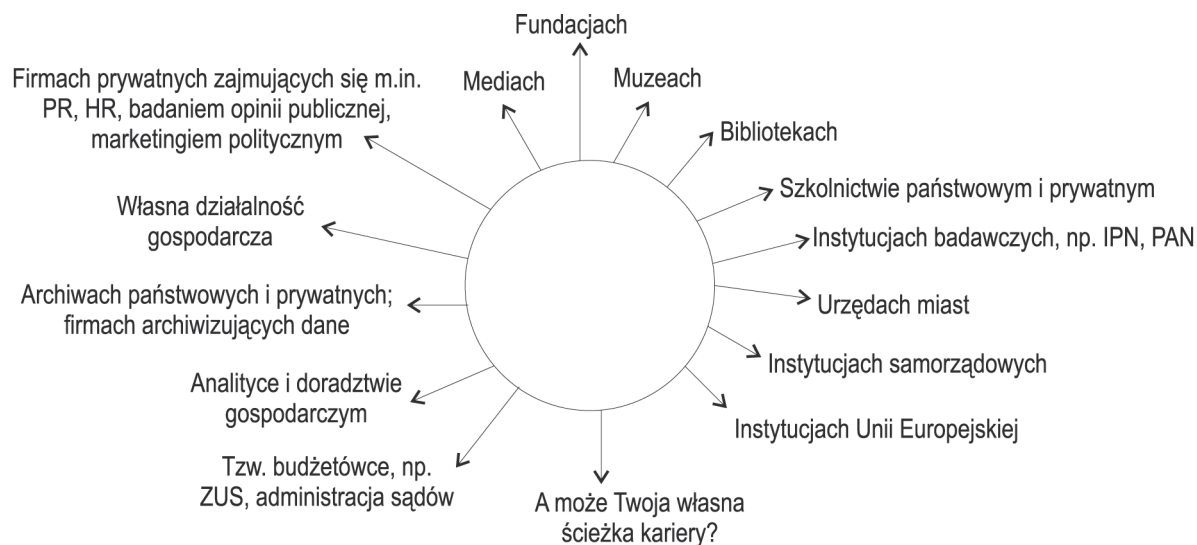
Perspektywy zawodowe

Przyszłość po skończeniu studiów historycznych najczęściej kojarzy się z pracą badawczą w placówkach naukowych lub też pracą w zawodzie nauczyciela. Nie są to jednak jedyne możliwości. Absolwentów historii i innych kierunków prowadzonych na Wydziale Historii można spotkać w wielu dużych firmach prywatnych, jak i państwowych. Są oni archiwistami i pracownikami banków, urzędów, konsulatów, instytucji pożytku publicznego. Zostają politykami, dziennikarzami i biz-

nesmenami. Ich ścieżki kariery mogą być bardzo różne i prowadzić także poza granice Polski i Europy. Kluczem do sukcesu zawodowego mogą stać się oferowane w trakcie studiów staże w Poznaniu, na terenie kraju lub za granicą. Bogata oferta stypendiów unijnych ERASMUS+ otwiera kolejne perspektywy.

Klucz do dobrego startu w zawodowe życie jest w Twoich rękach. Spójrz, co wybrali nasi absolwenci.

Nasi absolwenci znaleźli zatrudnienie m.in. w:



Z NAMI WARTO BUDOWAĆ SWOJĄ PRZYSZŁOŚĆ ZAWODOWĄ

DOKTORAT – ETAP KARIERY ZAWODOWEJ?

Studia doktoranckie prowadzone są w ramach Szkoły Doktorskiej UAM. Historycy najczęściej piszą doktorat w ramach Szkoły Doktorskiej Dziedzinowej Nauk Humanistycznych.

Kilka słów o praktycznej stronie studiów III stopnia (studiów doktoranckich).

- Kształcenie w szkole doktorskiej trwa 8 semestrów i kończy się złożeniem rozprawy doktorskiej.
- Każdy doktorant otrzymuje stypendium doktoranckie.
- Studia są bezpłatne.
- Szczegóły znajdziesz na stronie: humanistyka.amu.edu.pl

