



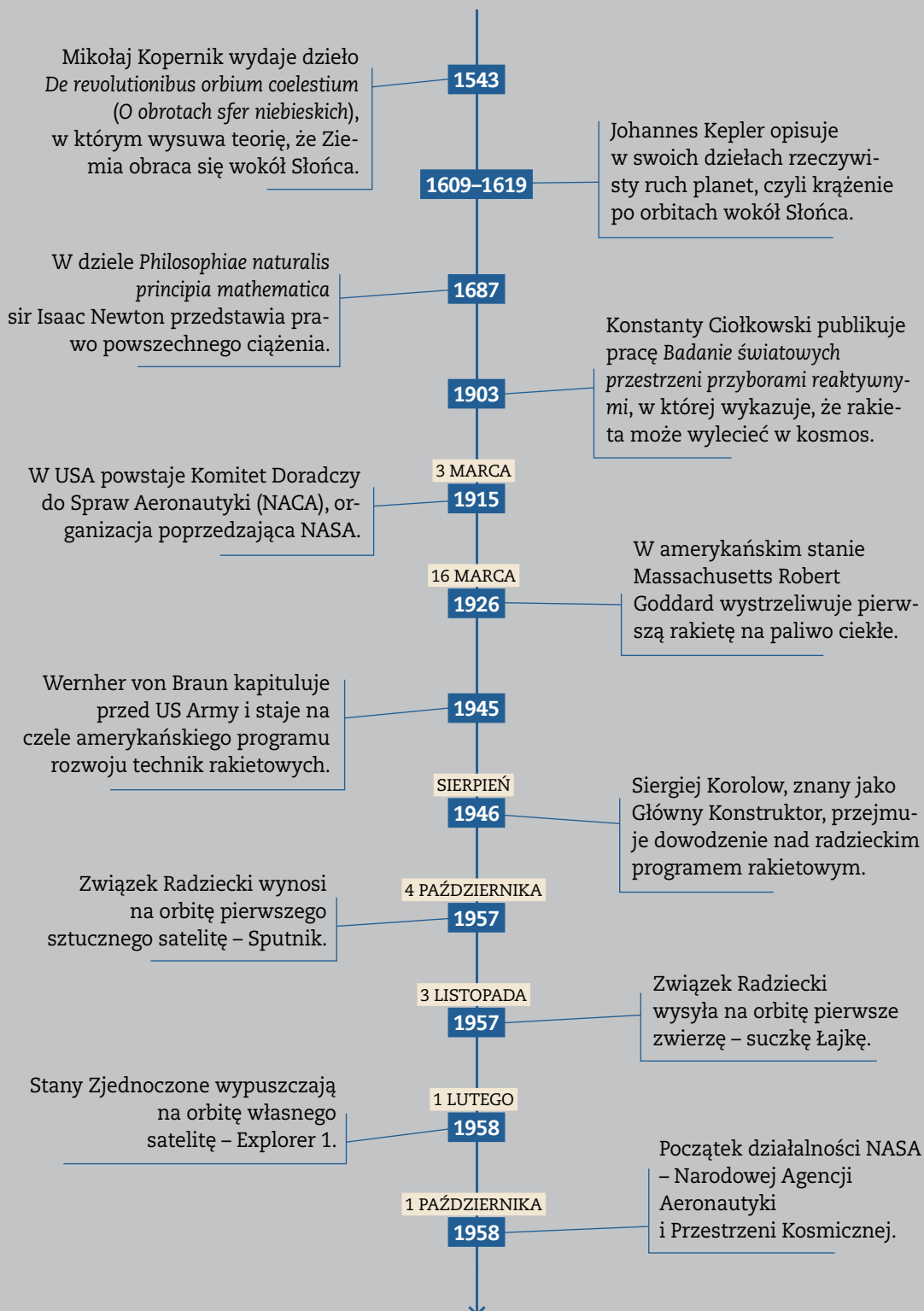
KOSMICZNE DZIEWCZYNY

*50 historii niezwykłych kobiet,
które przyczyniły się do podboju kosmosu*

LIBBY JACKSON



DZIEJE EKSPLORACJI KOSMOSU



WPROWADZENIE

Kosmos fascynuje mnie od zawsze. Tak jak liczne kobiety z kart tej książki pamiętam, jak w dzieciństwie wpatrywałam się z zachwytem w nocne niebo, poznawałam konstelacje i liczyłam, że dojrzę spadającą gwiazdę. Urzekł mnie Księżyc, jasny i piękny, zauroczyły opowieści o tych, którzy na nim stanęli jeszcze przed moim urodzeniem, i o promach kosmicznych wypuszczanych z hukiem na orbitę.

Wcale jednak nie pragnęłam zostać astronautką ani pracować w sektorze kosmicznym – zdawało mi się, że taką posadę można zdobyć jedynie w Ameryce, szmat drogi od londyńskiego przedmieścia, na którym się wychowywałam. Ja lubiłam rozwiązywać zagadki, próbowałam zrozumieć to, co mnie otacza, i chętnie spędzałam czas na zabawie z komputerami i innymi urządzeniami.

Trzydzieści lat później swoją fascynację kosmosem przekulałam na pracę, w której osiągnęłam więcej, niż początkowo zakładałam. Pokonanie tej drogi zawdzięczam po części ambicji, po części determinacji, a po części uśmiechowi losu, ale jestem przekonana, że może przejść ją każdy, tak jak uczyniły to niezwykle bohaterki tej książki.

W szkole lubiłam matematykę, nauki przyrodnicze, muzykę i wszystko, co pozwalało mi zrozumieć, jak działa świat. Jako dziesięciolatka śledziłam z wypiekami na twarzy liczne doniesienia prasowe o Helen Sharman, pierwszej brytyjskiej astronautce, która wyleciała w kosmos. Sześć lat później pan Farrow, mój nauczyciel fizyki, pokazał w klasie żółtą ulotkę i zapytał, czy kogoś interesują zajęcia w miejscu o pasjonującej nazwie – w Akademii Kosmicznej. Moi rodzice zdecydowali wspaniałomyślnie, że mogę spróbować, i tak oto z nadejściem lata wypuściłam się z domu i przez tydzień z zapartym tchem słuchałam wykładów o inżynierii i technice raketowej. Ku swojemu zdumieniu odwiedziłam nawet angielską firmę zajmującą się montażem satelitów. Powoli zaczęło do mnie docierać, że moje zamiłowanie do kosmosu może się przerodzić w pracę, co wcześniej nawet nie przyszło mi do głowy.

W klasie maturalnej mieliśmy za zadanie znaleźć dla siebie miejsce do odbycia praktyk polegających na obserwowaniu pracy specjalistów. Pamiętam dokładnie, jak siedzieliśmy w sali i rozmawialiśmy o tym, co chcielibyśmy robić. Niektórzy kontaktowali się z lekarzami, adwokatami czy weterynarzami, inni z muzykami albo dyrektorami teatrów.

Ktoś zapytał mnie, czym chciałabym się zająć, a ja bez mrugnięcia okiem odpowiedziałam, że marzy mi się praca w NASA. Dwoje z nas wpadło na pomysł, żeby wysłać tam e-mail, choć żadne nie wierzyło, że coś z tego wyniknie. Kilka tygodni później odebrało nam mowę. Dostaliśmy

nie tylko odpowiedź, ale i zaproszenie! I tak w marcu 1998 roku poleciliśmy na dwa tygodnie do Houston.

Określenie „nieziemska” nawet w najmniejszym stopniu nie oddaje wspaniałości tej wizyty i wszystkich cudowności, których dane nam było doświadczyć: od widoku skał księżycowych po trening poruszania się w przestrzeni kosmicznej, a to dopiero początek. Nigdy, przenigdy nie zapomnę, jak weszłam do centrum kontroli lotów, usiadłam obok Cathy Larson, specjalistki od napędu odrzutowego, i obserwowałam testowanie systemu Launch Abort. Gdy założyłam słuchawki i usłyszałam, jak kierownik lotu zwołuje zespół niewiarygodnie uzdolnionych ludzi, a oni w pełnej harmonii rozwiązują na bieżąco wszystkie problemy, wiedziałam już, że tu jest moje miejsce.

Z tej podróży wróciłam bogatsza o nowe marzenie: pracy w centrum kontroli lotów. Nie miałam pojęcia, jak to osiągnąć. Byłam Angielką, a NASA zatrudniała wyłącznie obywateli USA. Rząd Wielkiej Brytanii nie prowadził programów lotów załogowych, więc wiedziałam, że po wychnie Helen Sharman nie trafi nam się już podobna gratka. Odłożyłam swoje aspiracje na bok w przekonaniu, że są najpewniej zbyt wygórowane.

Studiowałam fizykę na uniwersytecie, po czym zdobyłam tytuł inżyniera przemysłu kosmicznego i rozpoczęłam staż podyplomowy w Astrium, znanej od wielu lat firmie produkującej satelity. Przez trzy lata z największą przyjemnością pomagałam przy budowie nowego centrum kontroli lotów dla satelitów komunikacyjnych i brałam udział w przygotowaniach do ich wystrzelenia. Nie dawała mi jednak spokoju wiadomość, że ESA, czyli Europejska Agencja Kosmiczna, rozpoczyna działalność na Międzynarodowej Stacji Kosmicznej (ISS) i przygotowuje się do wyniesienia na orbitę nowego laboratorium naukowego o nazwie Columbus. Zaczęłam więc główkować, w jaki sposób mogłabym się włączyć do tego programu.

Kiedy zobaczyłam anons o naborze na stanowisko instruktora w centrum kontroli lotów Columbusa w Niemczech, złożyłam podanie i ku swej nieopisanej radości zostałam zaproszona na rozmowę. Po teście umiejętności oprowadzono mnie po obiekcie. Gdy mój przewodnik otworzył kartą wejście do centrum kontroli lotów, serce podskoczyło mi w piersi. Przekroczywszy próg przepastnej sali, poczułam to samo, co dekadę wcześniej w Houston: kojący spokój centrum kontroli lotów skąpanego w blasku dziesiątek monitorów, atmosferę bijącego serca misji kosmicznej. Chociaż nie znałam niemieckiego i nie miałam pojęcia, z czym będzie się wiązała przeprowadzka na kontynent, to otrzymawszy propozycję objęcia tej posady, od razu wiedziałam, że nie mogę jej odrzucić.

Gdy tylko zaczęłam szkolić kontrolerów lotów, rozповідаłam na prawo i lewo, że sama chciałam zostać kontrolerką, a w przyszłości kierowniczką lotów. Moi przełożeni nie puszczali tego mimo uszu i mój upór nie poszedł na marne – niebawem czekały mnie miesiące intensywnych szkoleń. Ostatecznie zasiadłam na fotelu jako kontrolerka satelitów telekomunikacyjnych i badawczych, a trzy lata później moje nieosiągalne marzenie stało się rzeczywistością: jako kierowniczka lotów Columbusa zaczęłam nadzorować codzienną działalność centrum kontroli.

W tej pracy połączyłam swoje dwie wielkie pasje: rozwiązywanie zagadek i kosmos. Nadzorowałam działania zespołu kontrolerów – razem dbaliśmy o bezpieczeństwo załogi i statku oraz

wspieraliśmy astronautów w wykonywaniu zaplanowanych na dany dzień czynności. Czerpałam ogromną przyjemność z przeprowadzania symulacji i mierzenia się z niezliczonymi trudnościami. W symulowanych warunkach stacji kosmicznej najczęściej musieliśmy reagować na nieudane eksperymenty, awarie systemu podtrzymywania życia i innych systemów informatycznych. Dzięki tym treningom mogliśmy pewnie i bezpiecznie stawiać czoło rzeczywistym problemom i pomagać załodze w codziennych doświadczeniach naukowych.

Miałam zaledwie trzydzieści lat i wymarzoną pracę. Co, u licha, mogłam jeszcze osiągnąć?

W 2013 roku wybrałam się z koleżanką na wakacje i w oczekiwaniu na bagaż na monachijskim lotnisku przeglądałam bezmyślnie Twittera. Nagle pisnęłam. Koleżanka spojrzała na mnie zdziwiona. „Tim Peake leci w kosmos!” – wrzasnęłam na całą halę. W listopadzie 2012 roku rząd brytyjski dość nieoczekiwanie postanowił wnieść swój wkład w ISS. Ledwie pół roku później – znacznie wcześniej, niż przewidywałam – do odbycia lotu wyznaczono brytyjskiego astronautę, Tima Peake’a. Wielka Brytania doczekała się wreszcie następnego reprezentanta w kosmosie. Nie wyobrażałam sobie, że mogłabym nie brać udziału w tej misji.

Kiedy narodowa agencja kosmiczna ogłosiła, że poszukuje osoby odpowiedzialnej za działalność edukacyjną i promocyjną w związku z wyprawą Tima, wiedziałam, po prostu wiedziałam, że jestem do tej pracy stworzona. Od początku kariery towarzyszyło mi przekonanie, że inspiracja, jaką niesie dzieciom wiedza o kosmosie, a szczególnie o astronautach, jest nieoceniona. Chociaż nie miałam wszystkich wymaganych kwalifikacji, złożyłam podanie z nadzieją, że jeśli tylko uda mi się dotrzeć do etapu rozmowy, pokażę im, co mogą stracić.


Pewnego ponurego grudniowego dnia udałam się do siedziby agencji kosmicznej w Swindon. Poczytałam niezbędne przygotowania i przyjechałam zaprezentować wizję programu edukacyjnego, jakiego świat nie widział. Po kilku tygodniach okazało się, że moje starania i entuzjazm nie poszły na marne i ku mojej niewysłowionej radości dostałam tę posadę. Na ramieniu astronauty znów pojawiła się flaga brytyjska, a my, przy wsparciu współpracowników z narodowej agencji kosmicznej i innych niezliczonych organizacji, opracowaliśmy i wdrożyliśmy niezmiernie udany program edukacyjny – w przekonaniu, że dzieci na całym świecie powinny mieć możliwość nauki i czerpania natchnienia z wiedzy o kosmosie.

Obecnie koordynuję pracę brytyjskich specjalistów od lotów załogowych i problemów związanych z mikrogravitacją, choć jeszcze niedawno taka działalność w moim kraju wydawała mi się niemożliwa. Dziś jednak kosmos nie jest już tylko domeną Amerykanów i Rosjan; to międzynarodowy przemysł, który dotyka naszego codziennego życia: od meteorologii po nawigację satelitarną, od telekomunikacji po badanie Układu Słonecznego. Sektor się rozrasta i potrzeba młodych ludzi gotowych pójść za swoimi marzeniami i dołączyć do zespołu.

Nigdy nie zapomniałam o swoich marzeniach, nie przepuszczałam żadnej okazji do rozwoju i pracowałam w pocie czoła, żeby jak najwięcej osiągnąć. Jestem niezmiernie dumna ze swoich dokonań, ale najbardziej cieszę mnie sukcesy w dziedzinach pozazawodowych.

ÉMILIE DU CHÂTELET

\sqrt{x}/π MATEMATYCZKA  FIZYCZKA

 FRANCJA 1706 → 1749

Émilie du Châtelet urodziła się w Paryżu, w epoce, w której kobietom nie wolno było korzystać z bibliotek publicznych, a tym bardziej zgłębiać nauk przyrodniczych ani w ogóle studiować. Émilie nie pozwoliła jednak, by to stanęło jej na przeszkodzie. Dzięki odwadze i sile woli konsekwentnie szerzyła przełomowe teorie naukowe, które wciąż pomagają nam lepiej zrozumieć zjawiska zachodzące w kosmosie.

Jako dziesięcioletnia poślubiła pewnego dostojnego markiza, którego wybrali dla niej rodzice. Zgodnie z oczekiwaniami otoczenia miała urodzić dzieci i zająć się prowadzeniem domu, ale ona z pełną świadomością kontynuowała zgłębianie swoich ukochanych dziedzin: matematyki i fizyki, a wrodzona dociekliwość szybko wyciągnęła ją z domu i nakazała badać otaczający świat. Raz przebrała się nawet za mężczyznę, żeby móc wejść do kawiarni i spotkać się z grupą matematyków i innych naukowców.

Émilie poznała Voltaire'a, wybitnego filozofa i historyka, a on zaznajomił ją z książkami wielkiego brytyjskiego naukowca Isaaca Newtona. Newton dokonał wielu znaczących odkryć, a w swym wielkim dziele *Principia mathematica* zawarł podstawy współczesnej fizyki. Objaśniał zjawiska zachodzące w otaczającym nas świecie, w tym prawo powszechnego ciężenia i to, w jaki sposób obiekty w przestrzeni kosmicznej krążą po orbicie okołoziemskiej. Jego teorie były niezwykle złożone i budziły wówczas liczne kontrowersje, Émilie jednak nie dała się zniechęcić i poświęciła wiele lat na ich badanie.

Właśnie tłumaczyła *Principia Mathematica*, żeby nie tylko ludzie światli, ale wszyscy Francuzi mogli zrozumieć te nowatorskie idee, gdy zorientowała się, że jest w ciąży. Miała czterdzieści dwa lata i choć urodziła już troje dzieci, obawiała się, że w takim wieku nie przeżyje porodu. Ale jak zwykle wykazała się potężną determinacją: w każdej wolnej chwili oddawała się pracy i ukończyła przekład na kilka dni przed urodzeniem córki, Stanisława-Adélaïde. Przeżyła poród, ale niestety zmarła sześć dni później. Jej wielkie dzieło wydano dopiero po upływie dekady, lecz ostatecznie publikacja miała wpływ na przebieg rewolucji naukowej w Europie i do dziś pozostaje najczęściej czytany francuskim przekładem dzieła Newtona.

Przez swe bohaterские dokonania Émilie położyła podwaliny pod dalszy rozwój nauk przyrodniczych, pokazała też współczesnym jej kobietom, jakie możliwości przed nimi stoją. Udowodniła, że wiedza nie jest domeną mężczyzn – sama zawodowo czytała i pisała, a jej bystry umysł przyniósł jej międzynarodową sławę.

**PRZYBLIŻYŁA
LAIKOM TEORIE
NEWTONA**

ADA LOVELACE

\sqrt{x}/π MATEMATYCZKA

 WIELKA BRYTANIA, 1815 → 1852

Ada Lovelace miała zamiłowanie do projektowania rozmaitych urządzeń. W wieku dwunastu lat nakreśliła schemat maszyny parowej, która miałaby się wzniesić w przestworza. Z biegiem lat barwna wyobraźnia i fascynacja nauką przyniosły młodej marzycielce międzynarodową sławę.

Ada miała sporo szczęścia. Choć urodziła się w czasach, gdy dziewczynki uczące się matematyki należały do rzadkości, jej matka zdobyła taką wiedzę i nalegała, by córka poszła w jej ślady. Ada była niebywale uzdolniona i z jednakowym zapałem zgłębiała zarówno nauki przyrodnicze, jak i języki obce, co w przyszłości miało jej się bardzo przydać.

Jako siedemnastolatka poznała Charlesa Babbage'a, pioniera badań nad „inteligentnymi maszynami”. Babbage wynalazł zdumiewające, wielkie na cały pokój urządzenie, które nazwał maszyną różnicową. Dziś nazwalibyśmy je potężnym kalkulatorem mechanicznym. Następnie stworzył jeszcze wymyślniejszy mechanizm – maszynę analityczną, która miała dokonywać bardziej skomplikowanych obliczeń. Osiągnięcia Babbage'a urzekły Adę i gdy pewien włoski inżynier napisał

AUTORKA PIERWSZEGO PODRĘCZNIKA PROGRAMOWANIA

pracę o tym nowym urządzeniu, przełożyła ją na angielski. Zafascynowana tą dziedziną zaczęła dopisywać do dzieła własne teorie. A pomysłów miała tak wiele, że wersja angielska okazała się trzy razy dłuższa od oryginału.

Swoją pracę wydała w 1843 roku pod inicjałami A.A.L., żeby opinia publiczna nie zorientowała się co do jej płci i nie skupiła się na niej – i tak oto została pierwszą w świecie osobą, która stworzyła podręcznik programowania. Żywa wyobraźnia pozwoliła jej dostrzec w urządzeniu nieprawdopodobny potencjał przetwarzania znaków i dźwięków. Ada przekonała się, że maszyna potrafi też wykonać wiele innych zadań typowych dla współczesnych komputerów, i jako pierwsza wyczerpująco opisała, jak to osiągnąć. Jednak wspaniała maszyna Babbage'a nigdy nie powstała i dzieła Ady wkrótce poszły w zapomnienie. Dopiero w latach 50. XX wieku Alan Turing, twórca pierwszego komputera programowalnego, natknął się na nie i docenił geniusz ich autorki.

U zarania ery informacji wreszcie odkryto znakomitą i nowatorską umysłowość Ady i kiedy na początku lat osiemdziesiątych ubiegłego stulecia powstał nowy język programowania, w dowód uznania dla jej pracy został nazwany jej imieniem. Używany jest do dziś, na przykład w niektórych spośród licznych komputerów Międzynarodowej Stacji Kosmicznej.

Wybitny talent Ady przypomniany jest co roku podczas Dnia Ady Lovelace, kiedy na całym świecie upamiętnia się osiągnięcia tej uczonej oraz innych przodowniczek w dziedzinie nauk ścisłych. Pamięć o niej już więcej nie zaginie.



WYDAWNICTWO
KOBIECE

Spodobał Ci się fragment tej książki?

Zamów ją w naszej księgarni

www.WYDAWNICTWOKOBIECE.pl

Bądź na bieżąco i śledź nasze wydawnictwo na Facebooku:

 www.facebook.com/kobiece



ul. Kolejowa 12B/12

15-701 Białystok

e-mail: redakcja@wydawnictwokobiece.pl

tel. 731-019-059