INFORMACJA, al. Niepodległości 34, 61-714 Poznań, hol główny, tel.: 61 626 66 66; fax 61 626 67 44, e-mail: kancelaria@umww.pl

Wystawa Enigma. Odszyfrować zwycięstwo

Ekspozycja przybliża widzowi historię skromnych, nieznanych bohaterów, polskich kryptologów, ich nauczycieli i współpracowników, których wiedza i matematyczny geniusz pozwoliły złamać jedną z najmocniej strzeżonych tajemnic trzeciej Rzeszy. Dotychczas, prezentowana była w muzeach w **Belgii, Francji, Holandii, we Włoszech, w Portugalii, Kanadzie, USA, Serbii, Rumunii, Mołdawii, Argentynie, Grecji czy w samym National Codes Centre w Bletchley Park w Wielkiej Brytanii.**

Tutaj byliśmy

Wystawa

❮ ❯
let currentIdx = 0; const slides = document.querySelectorAll('.slide'); let timer; function showSlide(n) { slides

.classList.remove('active'); currentIdx = (n + slides.length) % slides.length; slides

.classList.add('active'); } function changeSlide(n) { showSlide(currentIdx + n); resetTimer(); } function resetTimer() { clearInterval(timer); timer = setInterval(() => showSlide(currentIdx + 1), 4000); } resetTimer(); // Start automatu

Zorganizowana przez Marszałka Województwa Wielkopolskiego wystawa poświęcona jest osiągnięciom polskich matematyków w łamaniu szyfrów Enigmy. Przypomina tragiczną historię losów ludzi, którzy dzięki swojej wiedzy i umiejętnościom przyczynili się do uratowania wielu milionów istnień ludzkich podczas II wojny światowej. Ekspozycja w polskiej wersji językowej składa się z 23 tablic montowanych w kształcie labiryntu. Jej specyfikację można pobrać poniżej w części "Pliki do pobrania".

Dostępny jest także projekt graficzny wystawy w angielskiej wersji językowej, który udostępniany jest na potrzeby prezentacji za granicą.

Kalendarium prezentacji wystawy

Data	Wydarzenie
10 listopada 2007	Uroczyste odsłonięcie Pomnika Kryptologów przed Zamkiem Cesarskim w Poznaniu z udziałem Marszałka Województwa Wielkopolskiego
6 – 10 października 2008	Gra Miejska "Łamacze Szyfrów – Szamotuły 2008"
23 listopada 2008	Sprowadzenie z Wielkiej Brytanii do Szamotuł szczątków ppłk. Maksymiliana Ciężkiego
19 lipca – koniec sierpnia 2009	Prezentacja wystawy "The Enigma A Step to Free Europe" poświęconej M. Ciężkiemu w Muzeum w

Data	Wydarzenie
	Bletchley Park w Wielkiej Brytanii
1 września 2009	Wystawa "The Enigma A Step to Free Europe" jest głównym punktem obchodów 70 rocznicy wybuchu II Wojny Światowej organizowanych przez Ambasadę Rzeczpospolitej Polskiej w Londynie
12 – 23 listopada 2009	Wystawa "Enigma – krok do wolności" prezentowana w Holu Głównym Wielkopolskiego Urzędu Wojewódzkiego
7 – 16 grudnia 2010	Ekspozycja "Enigma. Decipher Victory" w Parlamencie Europejskim
25 stycznia – 28 marca 2011	Wystawa "Enigma. Decipher Victory" w Muzeum Sił Zbrojnych i Sztuki Militarnej w Brukseli
2 lipca – 15 września 2011	Wystawa "Enigma. De Overwinning Ontcijferd" w Muzeum Generała Maczka w Bredzie
1 lipca – 17 lipca 2011	Wystawa "Enigma.

Data	Wydarzenie
	Decifrare una vittoria" we Wspólnym Centrum Badawczym Komisji Europejskiej w Ispra (Konsulat Generalny RP w Mediolanie)
10-13 listopada 2011	Projekt "Enigma. Odszyfruj Zwycięstwo" w Poznaniu. Prezentacja wystawy, panel dyskusyjny "Enigma na Filmowo", Kurs Kryptologii dla młodzieży oraz Międzynarodowa Gra Kryptologiczna Codebreakers.eu
21 listopada – 21 grudnia 2011	Wystawa "Enigma. Decifrare una vittoria" w Palazzo delle Stelline (siedziba Przedstawicielstwa Komisji Europejskiej) w Mediolanie (Konsulat Generalny RP w Mediolanie)
6 – 17 marca 2012	Wystawa "Enigma. Decifrare una vittoria" w Pontenure (Konsulat Generalny RP w Mediolanie)
3 kwietnia – 11 lipca 2012	Wystawa "Enigma. Decipher

Data	Wydarzenie
	Victory" w Muzeum Espace Ferrie w Rennes we Francji
12 – 20 kwietnia 2012	Wystawa "Enigma. Decifrare una vittoria" prezentowana w Państwowym Uniwersytecie w Mediolanie (Konsulat Generalny RP w Mediolanie)
7 lipca – 26 sierpnia 2012	Wystawa "Enigma. Decifrare una vittoria" w Mateureka Museo del Calcolo w Pennabilli (okolice Rimini) (Konsulat Generalny RP w Mediolanie)
15 lipca – 9 września 2012	Wystawa "Enigma. Decipher Victory" w National Codes Centre w Bletchley Park w Wielkiej Brytanii
17 października – 2 listopada 2012	Wystawa "Enigma. Odszyfrować Zwycięstwo" w Senacie RP. Ekspozycja zbiegła się z 80. rocznicą złamania tajnego języka komunikacji wojsk niemieckich
7 listopada 2012	Wystawa "Enigma.

Data	Wydarzenie
	Odszyfrować Zwycięstwo" towarzyszy międzynarodowej konferencji kryptologicznej zorganizowanej przez Wojskową Akademię Techniczną w Warszawie
17 stycznia 2013	Włoskojęzyczna wersja wystawy "Enigma. Odszyfrować zwycięstwo", która powstała w 2011r. dzięki wsparciu Konsula Generalnego w Mediolanie prezentowana była w siedzibie urzędu gminy Arezzo. (Konsulat Generalny RP w Mediolanie)
7 marca - 24 kwietnia 2013	Wystawa "Enigma. Odszyfrować Zwycięstwo" prezentowana była w Exploseum – Centrum Techniki Wojennej DAG Fabrik Bromberg, które stanowi oddział Muzeum Okręgowego im. Leona Wyczółkowskiego w Bydgoszczy
29 kwietnia – 10 maja 2013	Włoskojęzyczna wersja wystawy

Data	Wydarzenie
	prezentowana była na Wydziale Inżynierii Politechniki w Anconie (region Marche)
1-15 października 2013	Wystawa organizowana była wraz ze specjalnym konkursem dla młodzieży w Muzeum Historii Naturalnej La Specola we Florencji przez Stowarzyszenie Kulturalne Włosko-Polskie we współpracy m.in. z polskimi władzami dyplomatycznym, prof. Luigi Przewodniczącym OpenLab i Uniwersytetem Florenckim (Konsulat Generalny RP w Mediolanie)
20 listopada – 5 grudnia 2013	Prezentacja wystawy w pałacu Prowincji Umbria w Perugii, z udziałem władz regionalnych,. Organizatorem było L 'Associazione Amici di Polonia in Umbria (Konsulat Generalny RP w Mediolanie)
18 stycznia -	Prezentacja

Data	Wydarzenie
9 lutego 2014	wystawy w Palazzo del Ridotto – Sala Sozzi. Organizatorem było Stowarzyszenie Polonia z Ceseny (Konsulat Generalny RP w Mediolanie)
8 listopada 2014 – 27 lutego 2015	Prezentacja polskojęzycznej wersji wystawy w Zamku Czocha
19 listopada – 5 grudnia 2014	Prezentacja na Uniwersytecie w Siennie organizowana we współpracy z Konsulat Generalny RP w Mediolanie
9 grudnia 2014	Prezentacja portugalskojęzycznej wersji wystawy we wnętrzach lizbońskiego Pałacu Pestana (współpraca z Ambasadą RP w Lizbonie)
Marzec 2015	Prezentacja włoskojęzycznej wystawy w Salerno – Wydział Konsularny Ambasady RP w Rzymie
Kwiecień 2015	Prezentacja włoskojęzycznej wystawy w Savignano sul Panaro – Stowarzyszenie Via dell’Ambra
8 kwietnia -	Prezentacja

Data	Wydarzenie
22 maja 2015	wystawy w Centrum Hewelianum w Gdańsku, gdzie stanowiła element warsztatów kryptologii dla dzieci i młodzieży
1 maja – 15 czerwca 2015	Prezentacja wł oskojęzycznej wersji wystawy w ramach działań Konsulatu Honorowego RP w Neapolu (Konsulat Generalny RP w Mediolanie)
14 maja 2015	Prezentacja a ngielskojęzycz nej wersji wystawy w Kanadyjskim Muzeum Wojny w Ottawie (Ambasada RP w Ottawie)
20 czerwca 2015	Szkoła Podstawowa w Baborowie – uroczystość nadania szkole imienia Maksymiliana Ciężkiego (prezentacja polskiej wersji wystawy)
8-9 sierpnia 2015	Prezentacja angielskiej wersji wystawy w Parku Des Faubourgs w Montrealu podczas cyklicznego już wydarzenia

Data	Wydarzenie
	pn. Festiwal Polski (Ambasada RP w Ottawie)
17 października 2015	Prezentacja wystawy w Montrealu w Urzędzie Miejskim dzielnicy Mont Royal z obchodów 85. rocznicy Związku Weteranów Polskich im. Józefa Piłsudskiego w Montrealu (Ambasada RP w Ottawie)
21-28 października 2015	Prezentacja wystawy w Kanadyjskim Muzeum Wojny w Ottawie (Ambasada RP w Ottawie)
29 stycznia 2016	Prezentacja wystawy przy okazji okoliczn ościowego kolokwium na Wydziale Matematyki Uniwersytetu Maryland w College Park (Ambasada RP w Waszyngtonie)
4 lutego 2016	Prezentacja wystawy w "Galerii Radio Telewizja Serbii". Dzięki uprzejmości Muzeum Wojskowego w Belgradzie odwiedzający mogli także zobaczyć

Data	Wydarzenie
	oryginalny egzemplarz niemieckiej maszyny szyfrującej "Enigma", która na stałe znajduje się w zbiorach Muzeum Wojskowego na Kalemegdanie. (Ambasada RP w Belgradzie)
11-15 lutego 2016	Prezentacja wystawy w ramach dorocznego kongresu American Association for the Advancement of Science (AAAS), który odbywał się w Waszyngtonie w dniach 11-15 lutego 2016 r. (Ambasada RP w Waszyngtonie)
12-13 marca 2016	Prezentacja wystawy w Montichiari (Sala Scalvini) w Centro Fiera del Garda z inicjatywy Stowarzyszenia "Polonia" w Cesenie
6 kwietnia – połowa 2016	Prezentacja włoskiej wersji wystawy w Salerno
1-13 czerwca 2016	Prezentacja wystawy w Muzeum Vojvodiny w Nowym

Data	Wydarzenie
	Sadzie. Dzięki uprzejmości Muzeum Wojskowego w Belgradzie odwiedzający mogli także zobaczyć oryginalny egzemplarz niemieckiej maszyny szyfrującej "Enigma", która na stałe znajduje się w zbiorach Muzeum Wojskowego na Kalemegdanie (Ambasada RP w Belgradzie)
Czerwiec 2016	Ambasada RP w Waszyngtonie prezentowała wystawę również podczas dorocznego zjazdu Polish Institute of Arts & Sciences of America (PIASA)
9-25 lipca 2016	Prezentacja włoskiej wersji językowej wystawy w szkole i Urzędzie Miasta Fan
26 lipca-11 września 2016	Prezentacja włoskiej wersji językowej wystawy w Marche
11 września 2016-kwiecień 2017	Prezentacja włoskojęzycznej wersji wystawy w Pesaro – Liceo Musical

Data	Wydarzenie
16 września-11 listopada 2016	Prezentacja polskiej wersji językowej wystawy w Olsztyńskim Parku Naukowo-Technologicznym
Listopad 2016	Prezentacja amerykańskiej wersji wystawy w stanie Connecticut – na uniwersytecie Connecticut State University oraz w ośrodkach polonijnych
Marzec-kwiecień 2017	Prezentacja włoskiej wersji wystawy w Comune di Mercato Saraceno (Prowincja Forlì Cesena)
Kwiecień-maj 2017	Prezentacja włoskiej wersji wystawy w Mercato Saraceno (prowincja Forlì Cesena) – Konsulat Generalny RP w Mediolanie
Maj 2017	Prezentacja włoskiej wersji wystawy w San Marino
18 maja – 6 czerwca 2017	Prezentacja polskiej wersji wystawy w Parku Naukowo-Technologicznym w Ełku
18 września – 12 października 2017	Prezentacja polskiej wersji wystawy w Muzeum Zamek

Data	Wydarzenie
	Górków w Szamotułach w ramach projektu "Śladami pogromców Enigmy – promocja sukcesu kryptologicznego w związku z 85-rocznicą złamania przez Polaków szyfrów Enigmy" dofinansowanego ze środków MSZ w konkursie Dyplomacja Publiczna 2017
16 października – 19 października 2017	Prezentacja polskiej wersji wystawy w Wyszkowie w ramach projektu "Śladami pogromców Enigmy – promocja sukcesu kryptologicznego w związku z 85-rocznicą złamania przez Polaków szyfrów Enigmy" dofinansowanego ze środków MSZ w konkursie Dyplomacja Publiczna 2017
19-21 października 2017	Amerykańska wersja wystawy prezentowana była w ramach "Sympozjum Historii

Data	Wydarzenie
	Kryptologii: Milestones, Memories, Momentum" organizowanego przez Centrum Historii Kryptologii amerykańskiej Agencji Bezpieczeństwa Narodowego, w Centrum im. Kossiakoffa w Instytucie Fizyki Stosowanej na Johns Hopkins University
6-13 listopada 2017	Prezentacja wł oskojęzycznej wersji wystawy w Centrum Eksperckim NATO (NATO SP COE Training & Education) w Vicenza
6-15 listopada 2017	Prezentacja polskiej wersji wystawy w Cieszynie w ramach działań związanych z realizacją projektu "Śladami pogromców Enigmy – promocja sukcesu kryptologicznego w związku z 85-rocznicą złamania przez Polaków szyfrów Enigmy"
16-23 listopada	Prezentacja polskiej wersji

Data	Wydarzenie
2017	wystawy w Poznaniu w ramach działań związanych z realizacją projektu "Śladami pogromców Enigmy – promocja sukcesu kryptologicznego w związku z 85-rocznicą złamania przez Polaków szyfrów Enigmy"
28-30 listopada 2017	Prezentacja polskiej wersji wystawy w Zespole Szkół Społecznych im. Polskich Matematyków Zwycięzców Enigmy w Warszawie w ramach działań związanych z realizacją projektu "Śladami pogromców Enigmy - promocja sukcesu kryptologicznego w związku z 85-rocznicą złamania przez Polaków szyfrów Enigmy"
5 stycznia - 5 lutego 2018	Prezentacja polskiej wersji wystawy w Centralnym Ośrodku Szkolenia Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrzneg

Data	Wydarzenie
	o w Emowie
9-23 listopada 2018	Prezentacja wystawy w Centrum Kultury Vrszac w Serbii
1-3 marca 2019	Prezentacja polskiej wersji językowej wystawy w Poznaniu podczas Targów Edukacyjnych 2019 r.
11 września 2019 – 27 stycznia 2020	Prezentacja p olskojęzycznej wersji wystawy w Muzeum w Rybniku
13-31 lipca 2020	Prezentacja wystawy w rumuńskiej wersji językowej w Bibliotece Wojewódzkiej Octavian Goga w Klużu Napoce. Wydarzenie zorganizowan e przez Instytut Polski w Bukareszcie
17 października - 3 grudnia 2020	Prezentacja wystawy w rumuńskiej wersji językowej w Bukareszcie na ogrodzeniu Pałacu Sutu, w którym mieści się Muzeum Miasta Bukareszt.
14-28 maja 2021	Prezentacja wystawy w rumuńskiej wersji językowej w Muzeum Wojskowym w

Data	Wydarzenie
	Kiszyniowie (Republika Mołdawii).
14-30 czerwca 2021	Prezentacja wystawy w rumuńskiej wersji językowej w Narodowym Muzeum Historycznym w Kiszyniowie (Republika Mołdawii).
13 lipca - 13 września 2021	Prezentacja wystawy w rumuńskiej wersji językowej w Twierdzy w Sorokach (Republika Mołdawii).
Kwiecień/maj 2023	Prezentacja wystawy we francuskiej wersji językowej w Liceum Montaigne'a w Paryżu.
Maj 2023	Prezentacja wystawy we francuskiej wersji językowej w Liceum Międzynarodowym w Saint Germain en Laye.
14-18 sierpnia 2023	Prezentacja wystawy w hiszpańskiej wersji językowej na Universidad Nacional de Rosario.
2023	Prezentacja w Domu Polskim w Buenos Aires podczas Tygodnia Polskiej

Data	Wydarzenie
	Kultury współorganizowanego przez Asociación Cultural Argentino-Polaca w ramach wydarzenia Noc Muzeów.
2024	Ekspozycja zaprezentowana w Bibliotece Związku Polaków i Sekcji Byłych Kombatantów Domu Polskiego w Santa Fe oraz na Universidad Tecnológica Nacional w Concordia, w prowincji Entre Ríos.
1-12 kwietnia 2025	W ramach polskiego semestru w Radzie UE, wystawę zaprezentowano w Joint Research Centre w Isprze oraz w Szkole Europejskiej w Varese (Włochy).
19 marca 2026	Prezentacja przy okazji seminarium dedykowanego współpracy naukowej matematyków z Polskich i Grecji w Atenach.

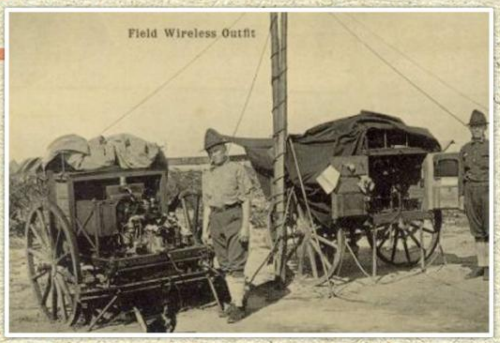
Plansze z wystawy do wglądu

WOJEWÓDZTWO WIELKOPOLSKIE

ENIGMA

PIERWSZY KONFLIKT WIEKU RADIA I KRYPTOLOGII

I WOJNA ŚWIATOWA



I WOJNA ŚWIATOWA NIE ZYSKAŁABY TEGO MIANA, GDYBY NIE BYŁA PIERWSZYM KONFLIKTEM WIEKU RADIA, KTÓRE POZWOLIŁO KOORDYNOWAĆ DZIAŁANIA W SKALI GLOBU.

PIERWSZY KONFLIKT WIEKU RADIA BYŁ ZARAZEM WIELKIM WYJŚCIEM Z CIENIA KRYPTOLOGII I KRYPTOLOGÓW. PRZEZ SETKI LAT EGZYSTOWALI W UKRYCIU DYPLOMATYCZNYCH GABINETÓW; W KILKU EPIZODACH I WOJNY ŚWIATOWEJ NIE TYLKO WYSTĄPILI W ROLI GŁÓWNEJ, ALE WRĘCZ WNIEŚLI WKŁAD DECYDUJĄCY O WYNIKU WOJNY – BY WSPOMNIEĆ CHOCIAŻBY HISTORIĘ ZŁAMANIA TELEGRAMU ZIMMERMANA PRZEZ BRYTYJSKICH KRYPTOLOGÓW Z POKOJU 40 LUB ZŁAMANIA SZYFRU ASDGVX PRZEZ GEORGESA PAINVINA.







TELEGRAM ZIMMERMANA

WOJEWÓDZTWO WIELKOPOLSKIE

ENIGMA

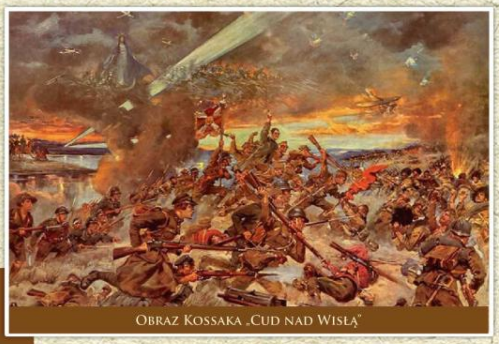
Zwycięskie początki Biura Szyfrów

Wojna polsko-bolszewicka

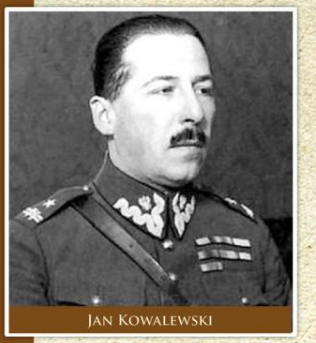


Jakub Płezia Franciszek Pokorny Jan Kowalewski Maksymilian Ciężki

Oficerowie polskiego Biura Szyfrów około 1925 roku



Obraz Kossaka „Cud nad Wisłą"



Jan Kowalewski

Polska musiała budować swoją służbę kryptologiczną równolegle z odbudową państwa po odzyskaniu w 1918 roku niepodległości. W pewnym stopniu dzieło ułatwiał charakter nowo zorganizowanego Wojska Polskiego, którego oficerowie i żołnierze charakteryzowali się znajomością języków obcych, procedur łączności i mentalności przeciwnika.

Kto wie, jak potoczyłyby się losy wojny polsko-sowieckiej 1919-1920 roku, gdyby porucznik Jan Kowalewski nie zastąpił na nocnym dyżurze kolegi. W ciągu jednej nocy złamał szyfr sowiecki, kładąc fundament nie tylko pod organizację Biura Szyfrów, lecz także pod przyszłe zwycięstwo, określane dzisiaj przez większość Polaków mianem „cudu nad Wisłą". Tylko kryptolodzy nieliczni dowódcy wiedzieli, że domniemany cud opierał się na precyzyjnej znajomości zamiarów przeciwnika zyskanej z jego własnych rozszyfrowanych depesz. Prawie od kołyski w Wojsku Polskim kryptologia skojarzyła się ze zwycięstwem.

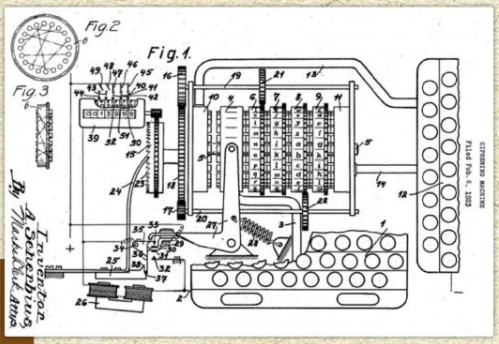
WOJEWÓDZTWO WIELKOPOLSKIE

ENIGMA

REICHSWEHRA WDRAŻA ENIGMĘ

WYZWANIE MASZYNY





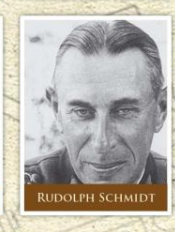
W czasie I wojny światowej szyfry i kody zostały wykorzystane w skali, która uczyniła tradycyjne, ręczne metody niepraktycznymi. Szybkość, łatwość użycia oraz brak błędów w procesie szyfrowania i odczytywania depesz można było osiągnąć jedynie kosztem bezpieczeństwa. Dostrzegło to niezależnie kilku wynalazców proponując zastąpienie omylnego człowieka cierpliwą i działającą bezbłędnie maszyną.
Wydaje się, że pierwszeństwo w konstrukcji maszyny szyfrującej należało do dwóch poruczników marynarki holenderskiej, którzy przetestowali skonstruowaną przez siebie maszynę w 1915 roku. W 1918 roku swoją konstrukcję opatentował w USA Edward Hebern, ale wojna skończyła się zbyt szybko, by zdążył zrobić fortunę na swoim wynalazku.

Niewiele brakowało, by podobny los spotkał wynalazcę urządzenia, którego przeznaczeniem było stać się najbardziej znaną maszyną szyfrującą w historii. Arthur Scherbius opatentował swoją maszynę w ostatnich miesiącach I wojny, nadając jej nazwę „Enigma" od greckiego „ainigma – zagadka". On także nie doczekał sukcesu swego wynalazku, choć był blisko – niemiecka marynarka wojenna wypróbowała kilka egzemplarzy maszyny jeszcze przez śmiercią jej wynalazcy w 1927 roku.


Arthur Scherbius




Erich Fellgiebel


Rudolph Schmidt

Rozpoczęte przez niemieckich dowódców poszukiwania bezpiecznej i szybkiej metody utajniania łączności wiązały się zapewne z niedyskrecjami Winstona Churchilla i jego współpracownika w Royal Navy, admirała Fishera, którzy w spisanych kilka lat po zakończeniu I wojny wspomnieniach ujawnili, że brytyjskie sukcesy opierały się w znacznej mierze na złamanych depeszach niemieckich. Zapewne dlatego ówczesny szef niemieckiej łączności, major Erich Fellgiebel, był zdeklarowanym wrogiem nadawania przez radio powtarzając swój slogan „Funken ist Landesverrat". Ale pomiędzy wojnami roli radia nie dało się już bagatelizować, toteż podpisał w 1928 roku decyzję o zastosowaniu Enigmy także w niemieckich wojskach lądowych.

Zanim Enigma trafiła do wojska, cywilny model maszyny został udoskonalony pod dyktando wojskowych kryptologów, pracujących pod dowództwem szefa komórki szyfrów Reichswehry, Rudolpha Schmidta. Po tym incydencie on sam nie odegrał już roli w historii Enigmy, ale w jednej z głównych ról spotkamy w niej jeszcze jego brata.

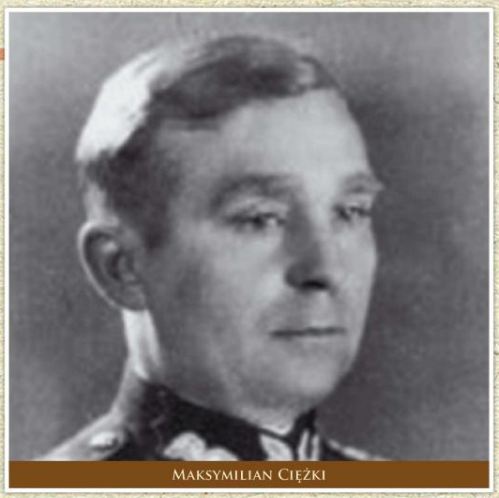
1915 1918 1927 1928

WOJEWÓDZTWO WIELKOPOLSKIE

ENIGMA

NIEWYOBRAŻALNE MOŻLIWOŚCI

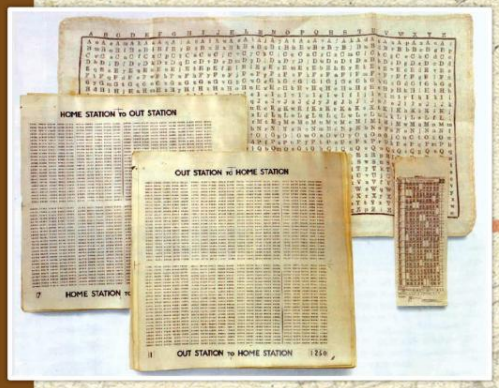
FALSTART CIĘŻKIEGO



MAKSYMILIAN CIĘŻKI

Pojawienie się w eterze depesz szyfrowanych Enigmą nie uszło uwagi polskich kryptologów. Do tej pory łamali oni niemieckie depesze bez większych trudności. Stojący na czele sekcji niemieckiej Biura Szyfrów porucznik Maksymilian Ciężki intuicyjnie pojął, że Enigma odesłała do lamusa większość metod łamania szyfrów opracowanych w ciągu poprzednich kilkuset lat rozwoju kryptologii. Była jakościowo nowym wyzwaniem, którego skala wymykała się ludzkiej wyobraźni: liczba kombinacji onieśmielała. W czasie I wojny światowej Brytyjczycy rekrutowali do swojej służby kryptologicznej księgowych i maklerów z City, jak najbardziej oswojonych z dużymi liczbami. Ale Enigma przewyższała wszystko, z czym kryptolodzy do tej pory się zetknęli – generowała 3×10^{114} możliwych kombinacji.

Ciężki był świadom, że tylko niekonwencjonalne z punktu widzenia dotychczasowej tradycji metody ataku na Enigmę dają szansę powodzenia, ale jego pierwsza próba okazała się groteskowym niepowodzeniem. Udał się po pomoc do inżyniera Stefana Ossowieckiego, słynnego w tym czasie medium i specjalistę od zjawisk paranormalnych. Ossowiecki słynął ze zdolności odczytywania listów zapieczętowanych w kilku kopertach, ale koperta szyfru Enigmy okazała się hermetyczna nawet dla niego.





STEFAN OSSOWIECKI

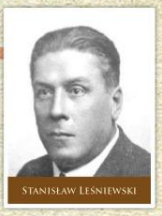
1928

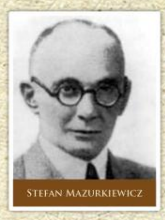
WOJEWÓDZTWO WIELKOPOLSKIE

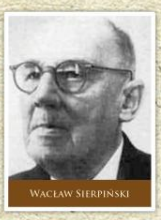
ENIGMA

UCZNIOWIE I TERMINATORZY

Forpoczta matematyków w kryptologii


Stanisław Leśniewski


Stefan Mazurkiewicz


Wacław Sierpiński

Po tym, jak parapsychologia zawiodła łamaczy szyfrów, trzeba było szukać innych ścieżek. Ciężki musiał przypomnieć sobie, że w gorących dniach wojny polsko-sowieckiej 1920 roku, w Biurze Szyfrów dobre usługi oddali młodzi matematycy, którzy wkrótce zyskali w swej dyscyplinie status znakomitości: Leśniewski, Mazurkiewicz i Sierpiński.

Ciężki udał się do Poznania, gdzie spośród studentów wydziału matematyki wybrał grupę 26 osób i zaprosił je do udziału w półrocznym kursie kryptologii. Po jego zakończeniu najlepsza ósemka rozpoczęła pracę w specjalnie dla nich zorganizowanej filii Biura Szyfrów w Poznaniu.

W trakcie trzech lat terminowania w nowym zawodzie wykruszali się kolejni kandydaci na kryptologów, aż pozostała trójka – Marian Rejewski, Jerzy Różycki i Henryk Zygalski. Interesujące, iż ani w trakcie kursu, ani w trakcie trzyletniej praktyki w zawodzie nigdy nie usłyszeli nazwy Enigma – maszyny, której złamanie było ich prawdziwym przeznaczeniem.

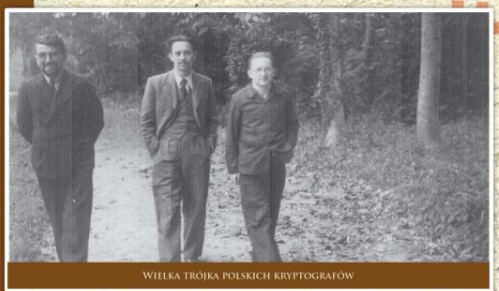

Zamek Cesarski w Poznaniu – dawna siedziba Uniwersytetu Poznańskiego


Marian Rejewski


Jerzy Różycki


Henryk Zygalski

Co równie interesujące, mniej więcej w tym samym czasie agencje kryptologiczne innych krajów świata także zwróciły uwagę na matematyków.

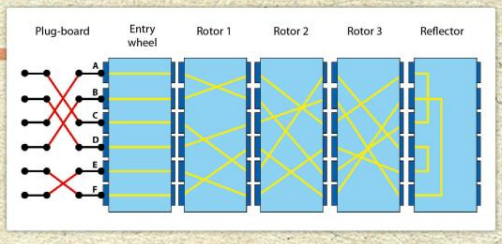

Wielka trójka polskich kryptografów

WOJEWÓDZTWO
WIELKOPOLSKIE

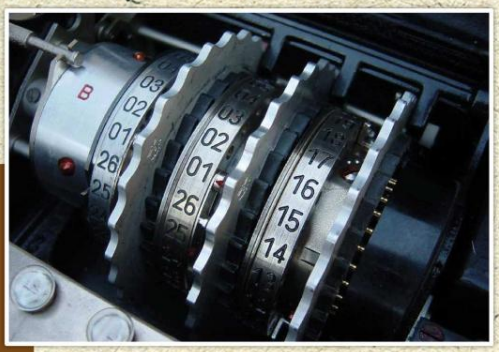
ENIGMA

PIERWSZE SUKCESY REJEWSKIEGO

ENIGMA ZŁAMANA...



$$\Pi_A = \Pi_S \Pi_E \Pi_T \Pi_1 \Pi_T^{-1} \Pi_2 \Pi_3 \Pi_R \Pi_3^{-1} \Pi_2^{-1} \Pi_T \Pi_1^{-1} \Pi_T^{-1} \Pi_E^{-1} \Pi_S^{-1}$$
$$\Pi_B = \Pi_S \Pi_E \Pi_T^2 \Pi_1 \Pi_T^{-2} \Pi_2 \Pi_3 \Pi_R \Pi_3^{-1} \Pi_2^{-1} \Pi_T^2 \Pi_1^{-1} \Pi_T^{-2} \Pi_E^{-1} \Pi_S^{-1}$$
$$\Pi_C = \Pi_S \Pi_E \Pi_T^3 \Pi_1 \Pi_T^{-3} \Pi_2 \Pi_3 \Pi_R \Pi_3^{-1} \Pi_2^{-1} \Pi_T^3 \Pi_1^{-1} \Pi_T^{-3} \Pi_E^{-1} \Pi_S^{-1}$$
$$\Pi_D = \Pi_S \Pi_E \Pi_T^4 \Pi_1 \Pi_T^{-4} \Pi_2 \Pi_3 \Pi_R \Pi_3^{-1} \Pi_2^{-1} \Pi_T^4 \Pi_1^{-1} \Pi_T^{-4} \Pi_E^{-1} \Pi_S^{-1}$$
$$\Pi_E = \Pi_S \Pi_E \Pi_T^5 \Pi_1 \Pi_T^{-5} \Pi_2 \Pi_3 \Pi_R \Pi_3^{-1} \Pi_2^{-1} \Pi_T^5 \Pi_1^{-1} \Pi_T^{-5} \Pi_E^{-1} \Pi_S^{-1}$$
$$\Pi_F = \Pi_S \Pi_E \Pi_T^6 \Pi_1 \Pi_T^{-6} \Pi_2 \Pi_3 \Pi_R \Pi_3^{-1} \Pi_2^{-1} \Pi_T^6 \Pi_1^{-1} \Pi_T^{-6} \Pi_E^{-1} \Pi_S^{-1}$$



Wśród matematyków zgłębiających tajniki kryptologii Marian Rejewski jako pierwszy zastosował warsztat matematyczny do ataku na szyfry. We wrześniu 1932 roku Ciężki ogłosił koniec okresu czeladniczego, przeniósł trójkę matematyków do Warszawy, gdzie w październiku ujawnił przed Rejewskim cel, dla którego zostali wybrani – atak na szyfry Enigmy.

Rejewski od razu skupił uwagę na czysto matematycznych właściwościach szyfru Enigmy, odkrywając już w pierwszej rundzie cechę szyfru, która później stanęła u podstaw większości metod ataku na maszyny wirnikowe – jego cykliczną naturę.

Konstruktorzy maszyny pokładali ufność w wielkiej liczbie kombinacji generowanych przez jej elementy składowe. Rejewski znalazł cechę szyfru, która pozwoliła podzielić problem na kilka mniejszych i pokonać każdy z nich osobno.

Po pierwszym sukcesie stworzył matematyczny model maszyny – układ równań, który krok po kroku rozwiązywał. Pomiędzy świętami Bożego Narodzenia i Nowym Rokiem zakończył pracę; w czysto matematyczny sposób zrekonstruował maszynę, której nigdy nie widział na oczy. Znając wewnętrzną konstrukcję maszyny i dysponując w wyniku pierwszego kroku metodą rekonstrukcji niektórych kluczy do szyfru zdołał odczytać pierwszą depeszę Enigmy.

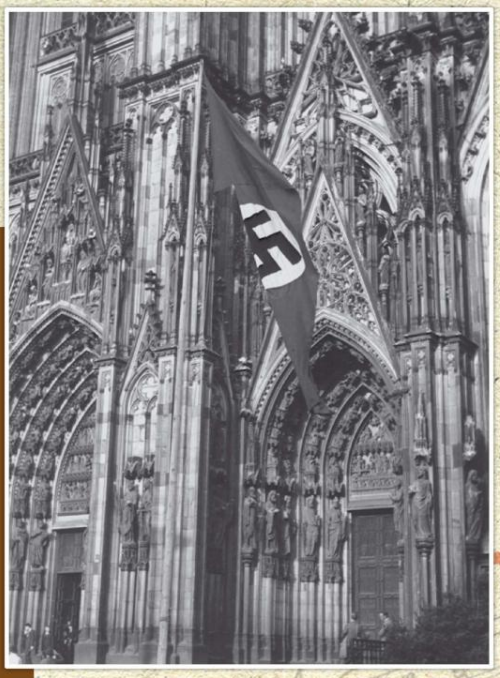
WOJEWÓDZTWO
WIELKOPOLSKIE

ENIGMA

...W SAMĄ PORĘ

HITLER PRZEJMUJE WŁADZĘ W NIEMCZECH





Kryptolodzy często wykazywali się zadziwiającym wyczuciem historycznych momentów, osiągając swoje najważniejsze sukcesy w momencie, w którym miały one szansę odegrania kluczowej roli. Rejewski także osiągnął bezprecedensowy sukces na przełomie 1932 i 1933 roku. W niespełna miesiąc później do władzy w Niemczech doszedł Hitler.

Ludzie znający historię tego kraju mawiali, że wiedza o Niemczech w ostatecznym rozrachunku sprowadza się do wiedzy o ich armii. Wgląd za kulisy Reichswehry i później Wehrmachtu na podstawie ich własnych depesz zapewniał polskiemu wywiadowi możliwość śledzenia ewolucji nazistowskich Niemiec. Nieco później Polacy skonstruowali urządzenie kryptologiczne, które nazwali bombą. W rzeczywistości sekret złamania Enigmy stanowił bombę zegarową, podłożoną pod hitlerowskie Niemcy jeszcze w ich kołysce.

WOJEWÓDZTWO
WIELKOPOLSKIE

ENIGMA

KLUCZOWA DECYZJA

FRANCUSKIE MATERIAŁY ZOSTAJĄ W SEJFIE



HANS-THILO SCHMIDT



KONSTRUKTORZY ENIGMY MUSIELI LICZYĆ SIĘ Z TYM, ŻE W WYPADKU WOJNY SAMA MASZYNA PRĘDZEJ LUB PÓŹNIEJ WPADNIE W RĘCE PRZECIWNIKA. DLATEGO WŁAŚCIWYM MECHANIZMEM OCHRONY DEPESZ BYŁ ZMIENIANY CODZIENNIE KLUCZ DO SZYFRU. CHCĄC WYCIĄGNĄĆ PEŁNĄ KORZYŚĆ Z SUKCESU REJEWSKIEGO POLACY MUSIELI OPRACOWAĆ METODY JEGO ŁAMANIA.

KLUCZE NA KOLEJNE MIESIĄCE TRAFIAŁY NA BIURKO FRANCUSKICH DOWÓDCÓW. SPRZEDAWAŁ JE NIEMIECKI ZDRAJCA, HANS-THILO SCHMIDT, PRACUJĄCY W BERLIŃSKIEJ KOMÓRCE ODPOWIEDZIALNEJ ZA PRODUKCJĘ I DYSTRYBUCJĘ KLUCZY. FRANCUZI, A W ŚLAD ZA NIMI BRYTYJCZYCY, Z KTÓRYMI FRANCUZI PODZIELILI SIĘ SEKRETEM, UZNALI JEGO INFORMACJE ZA BEZUŻYTECZNE BEZ ZNAJOMOŚCI KONSTRUKCJI MASZYNY. PRZEKAZYWALI WIĘC KLUCZE POLAKOM.

CIĘŻKI MÓGŁ PO PROSTU PRZEKAZAĆ KLUCZE PODWŁADNYM; Z NIMI CZYTANIE SZYFROGRAMÓW ENIGMY STAWAŁO SIĘ RUTYNĄ/ DZIĘKI ICH WYKORZYSTANIU CZYTANIE SZYFROGRAMÓW ENIGMY STAWAŁO SIĘ CZYNNOŚCIĄ RUTYNOWĄ. ALE DOWÓDCA SEKCJI PODJĄŁ INNĄ DECYZJĘ. UZNAŁ, ŻE W WYPADKU WOJNY LUB CHOĆBY WZROSTU NAPIĘCIA SZPIEG STRACI MOŻLIWOŚĆ PRZEKAZYWANIA MATERIAŁÓW, A POLACY ZOSTANĄ ODCIĘCI OD ŹRÓDŁA INFORMACJI WŁAŚNIE W CHWILI, W KTÓREJ BĘDZIE ONA SZCZEGÓLNIE CENNA. ZAUFAŁ MATEMATYKOM – SZPIEGOWSKIE MATERIAŁY POZOSTAŁY W JEGO SEJFIE, A TRÓJKA KRYPTOLOGÓW OPRACOWAŁA SZEREG POMYSŁOWYCH METOD REKONSTRUKCJI KLUCZY.

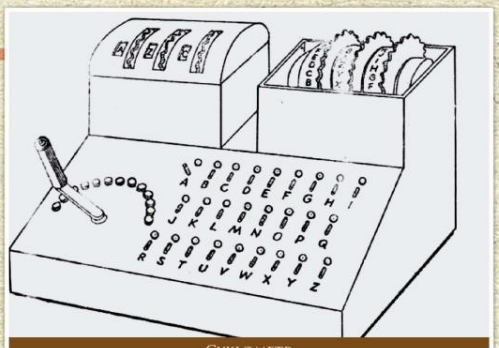
LATA 30.

WOJEWÓDZTWO
WIELKOPOLSKIE

ENIGMA

WYŚCIG KRYPTOLOGÓW

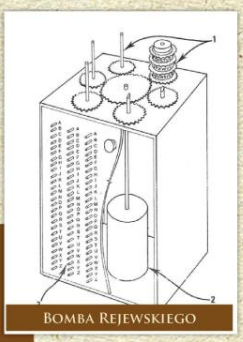
MASZYNA PRZECIW MASZYNIE



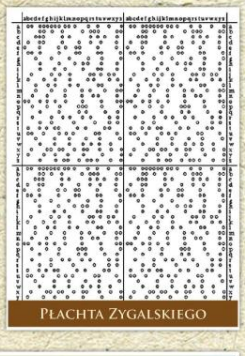
CYKLOMETR

Zamiast pojęcia „złamanie Enigmy" należałoby używać określenia „łamanie Enigmy". Przeciwnik nieustannie wprowadzał udoskonalenia i zmiany, zarówno w konstrukcji samej maszyny, jak sposobie jej użycia. Każdorazowo kryptolodzy musieli ponownie „łamać Enigmę", w czym oczywiście pomagała wcześniej uzyskana wiedza na temat maszyny. Wywiad nie tylko potrzebował informacji ze złamanych depesz – potrzebował ich w możliwie krótkim czasie od nadania szyfrogramu. Nieustannie trwała praca nad opracowaniem szybkich metod łamania kluczy do szyfru.

W 1935 roku Polacy opracowali metodę opartą na charakterystykach cyklicznych szyfru, w której wykorzystali proste lecz skuteczne urządzenie elektromechaniczne – cyklometr.



BOMBA REJEWSKIEGO



PŁACHTA ZYGALSKIEGO

Dwa lata wcześniej Rejewski jako pierwszy w świecie złamał szyfr stosując metody czysto matematyczne. Konstruując cykłometr Polacy jako pierwsi w świecie przeciwstawili maszynie szyfrującej inną maszynę, wspomagającą dekryptaż.

Nieco później, jesienią 1938 roku, odpowiedzieli na kolejną falę zmian w konstrukcji szyfrów Enigmy konstruując tzw. bombę Rejewskiego, urządzenie, które w ciągu około 2 godzin przebiegało wszystkie możliwe pozycje startowe wirników Enigmy w poszukiwaniu określonego wzorca. Bomba potwierdziła skuteczność działania, ale w polskich rękach pozostała raczej ciekawostką niż praktycznym rozwiązaniem; dla skutecznego użycia trzeba było zbudować 60 egzemplarzy maszyny, na co Polacy nie mieli ani środków, ani czasu. Ale historia bomby wkrótce znalazła dalszy ciąg.



PŁACHTA ZYGALSKIEGO

Innym wynalazkiem Polaków były płachty Zygalskiego – duże arkusze papieru z otworami w miejscach, w których szyfr Enigmy wykazywał pewną specyficzną własność. Nakładając na siebie kilkanaście arkuszy można było w krótkim czasie odnaleźć obowiązujący w danym dniu klucz do szyfru. Polacy myśleli o dalszej automatyzacji metody; na to jednak zabrakło czasu.

1935 1938

WOJEWÓDZTWO WIELKOPOLSKIE

ENIGMA

GŁUPCY I IGNORANCI

PIERWSZE KONTAKTY MIĘDZYALIANCKIE



GWIDO LANGER I GUSTAVE BERTRAND

POLACY TOCZYLI SAMOTNĄ WALKĘ Z SZYFRAMI ENIGMY. FRANCUSKA SZKOŁA KRYPTOANALIZY, ŚWIĘCĄCA WIELKIE SUKCESY W CZASIE I WOJNY, CAŁKOWICIE OBUMARŁA. BRYTYJCZYCY JESZCZE W 1928 ROKU UZNALI SZYFR ENIGMY ZA NIEMOŻLIWY DO ZŁAMANIA I NA DŁUGIE 10 LAT PRZERWALI NASŁUCH NIEMIECKICH SZYFROGRAMÓW.

W POCZĄTKU 1939 ROKU GUSTAVE BERTAND, DOWÓDCA JEDNEJ Z FRANCUSKICH SŁUŻB KRYPTOLOGICZNYCH, WPADŁ NA POMYSŁ, BY PODRZUCIĆ NIEMCOM DOSTARCZONY PRZEZ SZPIEGA JAWNY TEKST DEPESZY I PRZEKONAĆ ICH ŻE SZYFR ENIGMY JEST ZŁAMANY, SKŁANIAJĄC W TEN SPOSÓB DO POWROTU DO DAWNYCH SPOSOBÓW SZYFROWANIA. PODZIELIŁ SIĘ TYM POMYSŁEM Z PUŁKOWNIKIEM GWIDO LANGEREM, DOWÓDCĄ POLSKIEGO BIURA SZYFRÓW, KTÓRY NIE MÓGŁ ANI ZAAKCEPTOWAĆ TEJ PROWADZĄCEJ DO ZAPRZEPASZCZENIA POLSKIEGO SUKCESU IDEI, ANI TEŻ WYJAWIĆ FAKTU ZŁAMANIA ENIGMY. PRZEKONAŁ PARTNERA, ŻE WARTO SKOORDYNOWAĆ PRACE TRZECH SŁUŻB.

TAK DOSZŁO DO BRYTYJSKO-FRANCUSKO-POLSKIEGO SPOTKANIA KRYPTOLOGÓW W STYCZNIU 1939 ROKU, W PARYŻU. LANGER I JEGO ZASTĘPCA, CIĘŻKI, POJECHALI DO FRANCJI Z INSTRUKCJĄ UJAWNIENIA SUKCESU PODWŁADNYCH WYŁĄCZNIE W WYPADKU, GDYBY PARTNERZY OKAZALI SIĘ RÓWNIE ZAAWANSOWANI W ATAKACH NA ENIGMĘ. PONIEWAŻ BRYTYJCZYCY I FRANCUZI WYRAŹNIE NIE WIEDZIELI O ENIGMIE PRAWIE NIC, POLSCY OFICEROWIE TAKTOWNIE MILCZELI. ZASŁUŻYLI SOBIE W TEN SPOSÓB NA SUROWĄ OPINIĘ U DILLWYNA KNOXA, GŁÓWNEGO KRYPTOLOGA BRYTYJSKIEJ AGENCJI RZĄDOWEJ, ZAJMUJĄCEJ SIĘ ŁAMANIEM SZYFRÓW I KODÓW. W NAPISANYM PO POWROCIE DO LONDYNU RAPORCIE OKREŚLIŁ POLAKÓW MIANEM „GŁUPCÓW I IGNORANTÓW".



DILLWYN KNOX

WOJEWÓDZTWO WIELKOPOLSKIE

ENIGMA

PYRY

TRANSFUZJA NADZIEI



PYRY POD WARSZAWĄ

WIDMO WOJNY STAWAŁO SIĘ CORAZ WYRAŹNIEJSZE. W LIPCU 1939 LANGER I CIĘŻKI UZYSKALI ZGODĘ DOWÓDCÓW WOJSKA POLSKIEGO NA UJAWNIENIE PRZED ALIANTAMI SEKRETU ZŁAMANIA ENIGMY. DO LONDYNU I PARYŻA WYSŁALI DEPESZE Z UZGODNIONYM WCZEŚNIEJ HASŁEM, OZNACZAJĄCYM ZAPROSZENIE DO WARSZAWY.

FRANCUZI, BERTRAND I BRAQUENIE PRZYBYLI BEZ TARGÓW. UPRZEDZONY WOBEC „GŁUPCÓW I IGNORANTÓW" DILLWYN KNOX NIECO KAPRYSIŁ. 24 LIPCA KRYPTOLODZY SPOTKALI SIĘ W WARSZAWIE, BY W CIĄGU NASTĘPNYCH DWÓCH DNI W SEKRETNYM OŚRODKU RADIOWYWIADU W PYRACH ZAPOZNAĆ SIĘ Z POLSKIMI REWELACJAMI. NIE BRAKOWAŁO EMOCJI. BERTRAND BYŁ OBRAŻONY NA POLAKÓW, ŻE MIMO DŁUGOLETNIEJ WSPÓŁPRACY NIE PODZIELILI SIĘ Z NIM SEKRETEM WCZEŚNIEJ.

KNOX DEMONSTROWAŁ OBOJĘTNOŚĆ WOBEC POLSKICH REWELACJI TAK OSTENTACYJNIE, ŻE PRZEWODNICZĄCY BRYTYJSKIEJ EKIPIE ALASTAIR DENNISTON ROZWAŻAŁ PRZEZ CHWILĘ NATYCHMIASTOWY POWRÓT DO LONDYNU, BY UNIKNĄĆ DYPLOMATYCZNEGO SKANDALU.

POLACY W SYSTEMATYCZNYM WYKŁADZIE OPISALI MATEMATYCZNE PODSTAWY ZŁAMANIA SZYFRU ENIGMY. ZADEMONSTROWALI ZASADY REKONSTRUKCJI MASZYNY I ŁAMANIA KLUCZY DO SZYFRU. PRZEDSTAWILI SZCZEGÓŁY BUDOWY SKONSTRUOWANYCH PRZEZ SIEBIE URZĄDZEŃ PRZYSPIESZAJĄCYCH DEKRYPTAŻ. WRESZCIE PRZEPROWADZILI PRAKTYCZNĄ DEMONSTRACJĘ SWOICH MOŻLIWOŚCI – NA OCZACH WIDZÓW ZŁAMALI ŚWIEŻO ODEBRANĄ DEPESZĘ. OBIE DELEGACJE OTRZYMAŁY KOMPLET DOKUMENTACJI.



PYRY POD WARSZAWĄ – OBECNIE



ALASTAIR DENNISTON



PASZPORT ALASTAIRA DENNISTONA

LIPIEC 1939

11

WOJEWÓDZTWO
WIELKOPOLSKIE

ENIGMA

UCIECZKA

TAJEMNICA ENIGMY URATOWANA









W PIĘĆ TYGODNI PO KONFERENCJI, W TRAKCIE KTÓREJ BRYTYJCZYCY I FRANCUZI PODZIWIALI DZIAŁANIE BOMBY KRYPTOLOGICZNEJ, NA WARSZAWĘ SPADAŁY PRAWDZIWE BOMBY. KRYPTOLODZY NIE WNIEŚLI WIELKIEGO WKŁADU W OBRONĘ OJCZYZNY W TRAKCIE PIERWSZEJ KAMPANII II WOJNY ŚWIATOWEJ.

POCZĄWSZY OD 5 WRZEŚNIA OŚRODEK W PYRACH ZOSTAŁ OPRÓŻNIONY ZE ŚLADÓW OBECNOŚCI KRYPTOLOGÓW. NAJWAŻNIEJSZE DOKUMENTY ZOSTAŁY SPAKOWANE I PRZYGOTOWANE DO EWAKUACJI, MNIEJ WAŻNE SPALONE. KLUCZOWE CZĘŚCI SPECJALISTYCZNYCH URZĄDZEŃ ZOSTAŁY PRZETOPIONE W PIECU HUTNICZYM, RESZTĄ ZAKOPANA W OTACZAJĄCYM OŚRODEK LESIE. EKIPA BIURA SZYFRÓW EWAKUOWAŁA SIĘ POCIĄGIEM I SAMOCHODAMI W KIERUNKU GRANICY RUMUŃSKIEJ, PRZEKRACZAJĄC JĄ ZALEDWIE NA KILKA GODZIN PRZED ZAMKNIĘCIEM PRZEJŚCIA PRZEZ SOWIECKIE CZOŁGI WSPÓŁDZIAŁAJĄCE Z HITLEREM.



LINIA DEMARKACYJNA: POLSKA
28 WRZEŚNIA 1939 (–)

WRZESIEŃ
1939

WOJEWÓDZTWO WIELKOPOLSKIE

ENIGMA

PIERWSZY TRIUMF W CZASIE WOJNY

NA BOCZNYM TORZE



ZAMEK W GRETZ-ARMAINVILLIERS


W DRODZE DO AFRYKI – NA PIERWSZYM PLANIE MAKSYMILIAN CIĘŻKI


P.C. CADIX

W początku października 1939 roku większość ekipy znalazła się w Paryżu. Wydawało się, że nic nie stoi na przeszkodzie, by wznowić przerwaną pracę, ale nie doszło do powołania międzyaliancKiego ośrodka kryptologicznego. Polacy trafili pod francuskie dowództwo w Gretz-Armainvilliers, gdzie marnotrawili czas bez obiecanego sprzętu, niezbędnego do łamania Enigmy. Sprzęt w tym czasie powstawał w Wielkiej Brytanii.

Brytyjczycy usiłowali uruchomić dekryptaż na własną rękę, bez sukcesu. Dopiero wyprawa Alana Turinga do Francji w styczniu 1940 roku przyniosła efekt. Dostarczył Polakom wykonane w Wielkiej Brytanii komplety płacht Zygalskiego i obserwował, jak 17 stycznia z ich pomocą łamią szyfr Enigmy – po raz pierwszy w czasie wojny. Od tej pory dekryptaż ruszył po obu stronach kanału.

Brytyjczycy zdecydowali się rozbudować na wielką skalę ośrodek kryptologiczny w Bletchley Park. Pod koniec wojny miało się tam trudzić ponad 11 tysięcy ludzi. Po kapitulacji Francji francuski dowódca wywiózł ekipę polskich kryptologów do Algieru, a po kilku miesiącach przerzucił ją – wbrew woli Polaków – do nieokupowanej części kraju, gdzie uruchomił działający w podziemiu ośrodek kryptologiczny w pobliżu Nîmes pod kryptonimem P.C. Cadix.

17 STYCZNIA 1940

WOJEWÓDZTWO WIELKOPOLSKIE

ENIGMA

ZDRADA. TRAGEDIA

UCHRONIONA TAJEMNICA



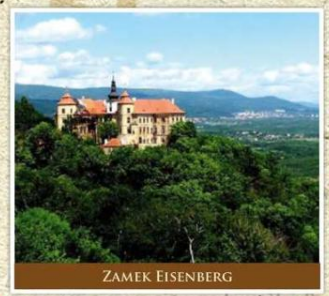
JERZY RÓŻYCKI

Kiedy alianci cieszyli się z pierwszych sukcesów łamania Enigmy, Polacy z Biura Szyfrów wkraczali w najczarniejszy okres wojennych losów. Już wcześniej, w styczniu 1942 roku ponieśli pierwsze straty; w katastrofie morskiej na Morzu Śródziemnym zginęło trzech członków ekipy, wśród nich Jerzy Różycki, jeden z autorów najwcześniejszych sukcesów zespołu. W listopadzie trzeba było nagle zlikwidować ośrodek Cadix i uciekać przed Niemcami wkraczającymi do południowej Francji.

Wśród Brytyjczyków wtajemniczenie w sekret Enigmy było równoważne polisie na życie – nikt znający sekret nie mógł nigdy znaleźć się w sytuacji zagrażającej trafieniem do niewoli lub śmiercią. Ekipa P.C. Cadix była jedyną grupą kryptologów świadomych złamania Enigmy, która znalazła się na terenie pod niemiecką kontrolą. Co gorsza, narastały polsko-francuskie animozje. Polacy uważali, że znaleźli się w krytycznej sytuacji wskutek francuskiej lekkomyślności. Francuzi coraz bardziej nerwowo improwizowali plany ewakuacji zespołu, które kolejno zawodziły. Wreszcie doszło do tragedii. W lutym i marcu 1943 roku znaczna część polskiej ekipy została zdradzona przez gospodarzy przy próbach przejścia przez zieloną granicę do Hiszpanii i trafiła w niemieckie ręce.

Główny inżynier ekipy, Antoni Palluth i jego współpracownik, Edward Fokczyński, trafili do obozu koncentracyjnego w Sachsenhausen-Oranienburgu. Palluth zginął tam od amerykańskiej bomby, Fokczyński zmarł z wyczerpania.

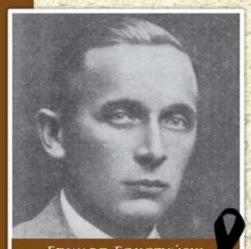
Langer i Ciężki trafili najpierw do obozu jenieckiego w Compiegne, następnie obozu na zamku Eisenberg, gdzie przez rok pozostawali nierozpoznani. W początku 1944 roku wpadka we francuskich szeregach naraziła ich na przesłuchania przez oficerów niemieckiego wywiadu. Na szczęście mieli dość czasu, by uzgodnić legendę na taką okoliczność: zdołali przekonać Niemców, że Enigma jest bezpieczna i ocalili dla aliantów kluczowe źródło informacji na kilka miesięcy przed inwazją w Normandii.



ZAMEK EISENBERG



STALAG 122



EDWARD FOKCZYŃSKI



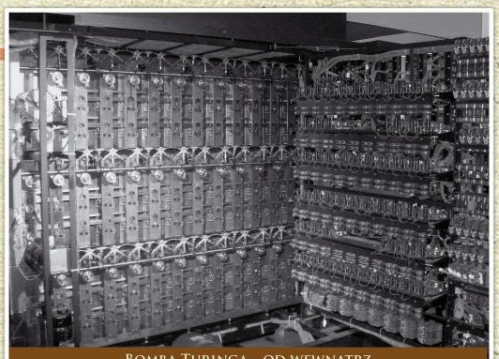
ANTONI PALLUTH

WOJEWÓDZTWO WIELKOPOLSKIE

ENIGMA

Polskie idee w brytyjskich i amerykańskich rękach

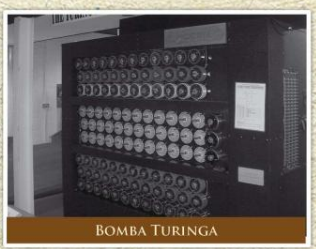
Intelektualne fundamenty zwycięstwa



Bomba Turinga – od wewnątrz

Kiedy Polacy tkwili na bocznicy na południu Francji w Wielkiej Brytanii trwała gorączkowa krzątanina wokół zagospodarowywania przekazanych przez nich przed wojną rewelacji.

W dziesięć lat po polskim Biurze Szyfrów Brytyjczycy dostrzegli potrzebę rekrutacji naukowców do radiowywiadu. 4 września 1939 roku bramę ośrodka w Bletchley Park przekroczył Alan Turing, a w ślad za nim wkrótce licznie podążyli inni matematycy.



Bomba Turinga



Muzeum Bletchley Park

Bez trudu dostrzegli intelektualny potencjał zawarty w teorii i praktyce przekazanej tuż przed wojną przez Polaków i energicznie zabrali się do kopiowania i rozbudowy polskich koncepcji.

Na pierwszy ogień poszły płachty Zygalskiego, które kopiował zespół pod kierownictwem Johna Jeffreysa. Alan Turing skupił się na bombie Rejewskiego. Jesienią 1939 roku zaprojektował urządzenie ważące ponad tonę, zawierające kilkanaście mil przewodów i stanowiące odpowiednik 36 maszyn Enigma. Tzw. bomba Turinga stała się głównym narzędziem łamania Enigmy.

Nieco później Turing zaprojektował inną metodę ataku na szyfr, uważaną powszechnie za jego szczytowe osiągnięcie w dziedzinie kryptologii – banbaryzm (banburismus). W toku prac nad banbaryzmem sformułował kilka rewolucyjnych koncepcji teorii informacji.

Znaczenie teoretycznego wkładu polskich matematyków w złamanie szyfrów Enigmy najpiękniej podsumował ich brytyjski kolega, pracujący w czasie wojny w Bletchley Park, profesor John Irving Good. Określił on po latach jedno z twierdzeń sformułowanych przez Rejewskiego w trakcie pionierskiego ataku na szyfr Enigmy mianem „twierdzenia, które wygrało II wojnę światową".

1939 1940 1941

15

WOJEWÓDZTWO
WIELKOPOLSKIE

ENIGMA

Wolni i niepotrzebni

Ekipa Biura Szyfrów w Wielkiej Brytanii



Gwido Langer Maksymilian Ciężki

Kilku członków polskiej ekipy przedostało się jednak do Hiszpanii, gdzie przeszli szlakiem prowadzącym przez kolejne więzienia i obozy.

Kiedy polski Czerwony Krzyż zdołał doprowadzić do ich uwolnienia, a podziemne organizacje ewakuacyjne przerzuciły ich przez Portugalię i Gibraltar do Wielkiej Brytanii, mieli nadzieję, że będą mogli powrócić do przerwanej w czerwcu 1940 roku współpracy z gospodarzami. Jednak w połowie 1943 roku uwaga i sympatia Brytyjczyków odwróciła się już od polskiego sojusznika i przerzuciła na stronę liczniejszych dywizji Stalina. Rejewski i Zygalski znaleźli zatrudnienie w wojsku polskim, przy łamaniu drugorzędnych szyfrów SS. O działaniu ośrodka Bletchley Park, którego fundamenty zbudowano na ich sukcesie, dowiedzieli się trzydzieści lat po wojnie.

Podobnie potoczyły się losy Langera i Ciężkiego, którzy nawet w niewoli zdołali ocalić sekret złamania Enigmy. Wyzwoleni z niewoli w maju 1945 przez wojska amerykańskie dotarli do Londynu. Byli świadomi, że dla oficerów przedwojennego polskiego wywiadu powrót do kraju opanowanego przez komunistów jest śmiertelnym zagrożeniem. Langer zmarł na obczyźnie w 1948 roku, a Ciężki w trzy lata później, obaj w skrajnym ubóstwie i samotności.

1943 1945 1948 1951

WOJEWÓDZTWO WIELKOPOLSKIE

ENIGMA

OD WOJNY ŚWIATOWEJ DO ZIMNEJ WOJNY

MILCZENIE TRWA



W CIĄGU KILKU TYGODNI OD KAPITULACJI HITLEROWSKICH NIEMIEC OŚRODEK W BLETCHLEY PARK OPUSTOSZAŁ. KILKANAŚCIE TYSIĘCY PRACOWNIKÓW ZDEMOBILIZOWANO, PRZYPOMINAJĄC IM NA POŻEGNANIE RAZ JESZCZE O WYMOGU ZACHOWANIA DOŻYWOTNIO W TAJEMNICY WSZYSTKIEGO, W CZYM UCZESTNICZYLI I CZEGO DOWIEDZIELI SIĘ W CZASIE WOJNY.

PO ZWYCIĘSTWIE NAD III RZESZĄ DOTYCHCZASOWY KONFLIKT PŁYNNIE PRZESZEDŁ W KONFRONTACJĘ POMIĘDZY ODMIENNYMI SYSTEMAMI POLITYCZNYMI. DOSTĘP DO TAJEMNIC SOWIETÓW STAŁ SIĘ RÓWNIE ISTOTNY, JAK W CIĄGU MINIONYCH LAT MOŻLIWOŚĆ CZYTANIA DEPESZ NIEMIECKICH. W CZASIE II WOJNY ŚWIATOWEJ ROSJANIE ZDOBYLI ZNACZNE ILOŚCI NIEMIECKIEGO SPRZĘTU WOJSKOWEGO, W TYM URZĄDZENIA KRYPTOGRAFICZNE; WYKORZYSTUJĄC ICH ZASADĘ DZIAŁANIA SKONSTRUOWALI WŁASNE TYPY URZĄDZEŃ SZYFRUJĄCYCH.

DO ŁAMANIA SOWIECKICH SZYFRÓW ZMOBILIZOWANO NAJLEPSZYCH KRYPTOLOGÓW ALIANCKICH ORAZ ICH NIEDAWNYCH PRZECIWNIKÓW, ŻOŁNIERZY NIEMIECKICH. ZABRAKŁO MIEJSCA DLA PIONIERÓW – TYLKO JEDEN Z CZŁONKÓW EKIPY PRZEDWOJENNEGO BIURA SZYFRÓW ZNALAZŁ MIEJSCE JAKO TŁUMACZ.





1945
1975

17

WOJEWÓDZTWO WIELKOPOLSKIE

ENIGMA

Żywoty równoległe

Powojenne losy kryptologów brytyjskich


Alan Turing


Alan Turing, Walton 1946

Prace Alana Turinga, którym zawdzięczał miano największego matematyka XX wieku, zostały opublikowane jeszcze przed wojną. Ale po wojnie, bogatszy o doświadczenie konstrukcji urządzeń kryptoanalitycznych, zdołał przekuć abstrakcyjną ideę maszyny Turinga w prototypy dwóch najwcześniejszych komputerów uruchomionych w Wielkiej Brytanii. W jednym z projektów współpracował z Maxem Newmanen – innym z kryptologów czasu wojny.

Porównywalną z Turingiem pozycję zajmowali w czasie wojny w BP Gordon Welchman i Stuart Milner-Barry. Gordon Welchman wyemigrował do USA, gdzie pracował w korporacji Mitre nad najbardziej zaawansowanymi technicznie projektami owych czasów. Stuart Milner-Barry przeszedł do służby cywilnej, w której zajmował eksponowane stanowiska w kilku ministerstwach, dorabiając się w końcu tytułu szlacheckiego.

Dla większości alianckich uczestników historii złamania Enigmy koniec wojny oznaczał powrót do przedwojennych zajęć. O swoich wojennych doświadczeniach nie mogli rozmawiać, ale wynieśli przecież z Bletchley Park inspirację do wielu niewyobrażalnych wcześniej badań i działań. Powojenne kariery wielu z nich były miarą zarówno ich własnego talentu, jak i nowatorskiego charakteru wspólnych dyskusji i działań czasu wojny.


Gordon Welchman


Stuart Milner-Barry

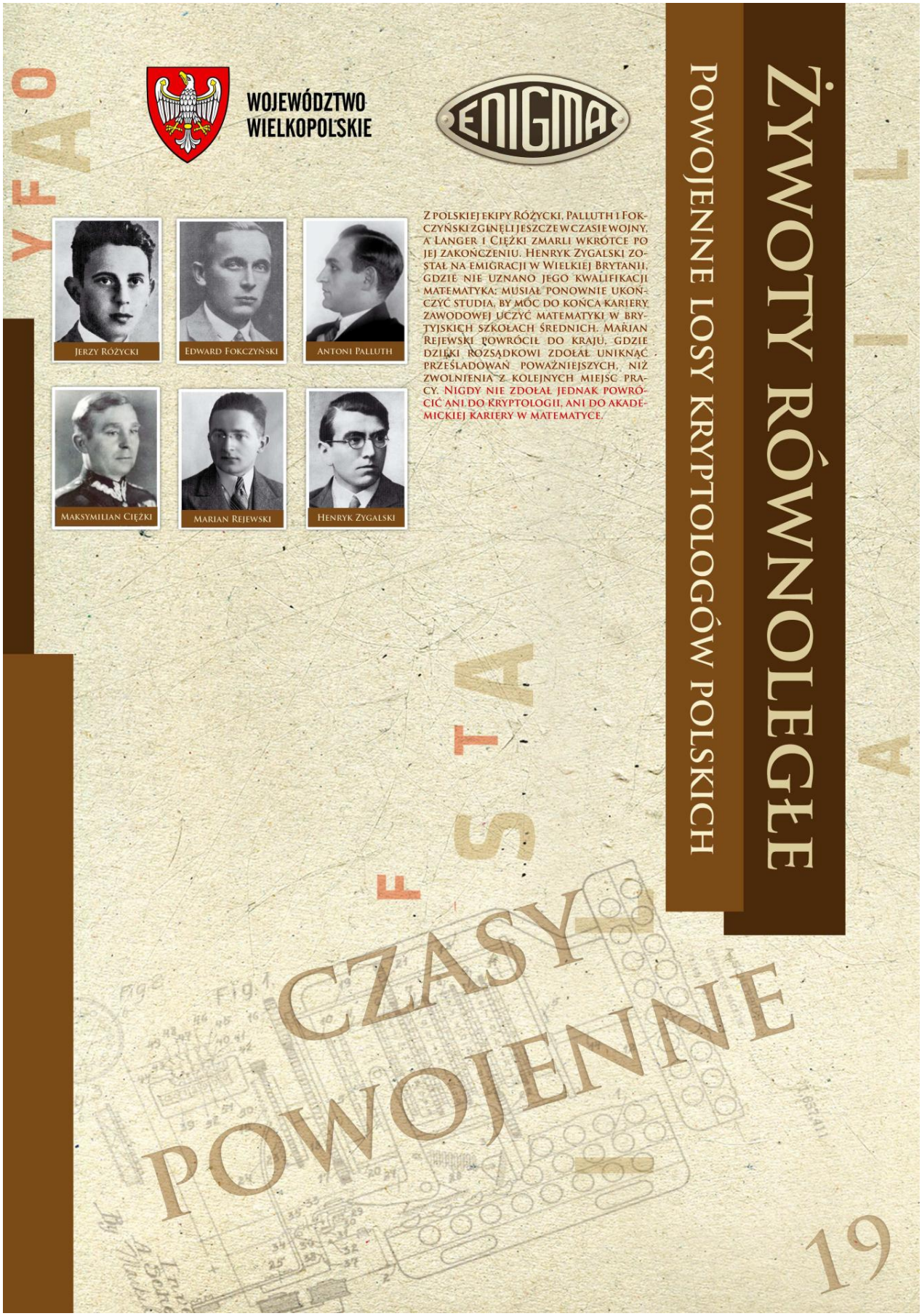

Peter Benenson


Roy Jenkins

Bez związku z kryptologią, lecz w intersującym kierunku potoczyły się kariery Petera Benensona i Roya Jenkinsa. Pierwszy założył organizację Amnesty International. Drugi został ministrem spraw wewnętrznych Wielkiej Brytanii i w tej roli podjął decyzję wdrożenia w kraju systemu metrycznego.

CZASY POWOJENNE

18


WOJEWÓDZTWO
WIELKOPOLSKIE
ENIGMA
Jerzy Różycki
Edward Fokczyński
Antoni Palluth
Maksymilian Ciężki
Marian Rejewski
Henryk Zygalski
Z polskiej ekipy Różycki, Palluth i Fokczyński zginęli jeszcze w czasie wojny, a Langer i Ciężki zmarli wkrótce po jej zakończeniu. Henryk Zygalski został na emigracji w Wielkiej Brytanii, gdzie nie uznano jego kwalifikacji matematyka; musiał ponownie ukończyć studia, by móc do końca kariery zawodowej uczyć matematyki w brytyjskich szkołach średnich. Marian Rejewski powrócił do kraju, gdzie dzięki rozsądkowi zdołał uniknąć prześladowań poważniejszych, niż zwolnienia z kolejnych miejsc pracy. Nigdy nie zdołał jednak powrócić ani do kryptologii, ani do akademickiej kariery w matematyce.
Żywoty równoległe
Powojenne losy kryptologów polskich
FESTA
CZASY POWOJENNE
19

WOJEWÓDZTWO
WIELKOPOLSKIE

ENIGMA

Krzywe zwierciadło

Sekret Enigmy wychodzi na jaw



Gwido Langer Gustave Bertrand Kenneth McFarlan

Złamanie Enigmy było zadziwiającą przygodą intelektualną. Kryptolodzy dokonali dzieła, które wydawało się niemożliwością. Ale utrzymanie go w tajemnicy przez długie trzydzieści powojennych lat było równie niewiarygodne.

Na przełomie lat 60-tych i 70-tych XX wieku w literaturze zaczęły pojawiać się pierwsze strzępy informacji o złamaniu Enigmy. Jako pierwszy lapidarną informację o tej historii podał w 1967 roku polski historyk, Władysław Kozaczuk, jednak głos spoza żelaznej kurtyny nie został dosłyszany w świecie. Nieco później wzmiankę o złamaniu Enigmy przez Polaków podał Donald Cameron Watt w przedmowie do książki Davida Irvinga „Intercept", rewelacja padła jednak ofiarą dwuznacznej reputacji autora książki. Trzeba było poczekać do 1973 roku, kiedy wspomnienia opublikował Gustave Bertrand, dowódca francuskiej służby kryptologicznej z okresu wojny. Jego książka przyczyniła się do wydobycia z zapomnienia samej historii, jednak na samym starcie nadała dyskusji niefortunny charakter.

Kiedy w połowie lat 1980-tych rozpoczął się proces odtajniania oryginalnych źródeł, historycy opisali pionierską rolę Polaków w bardziej obiektywny sposób.



Pomnik Wielkiej Polskiej Trójki w Poznaniu

1967

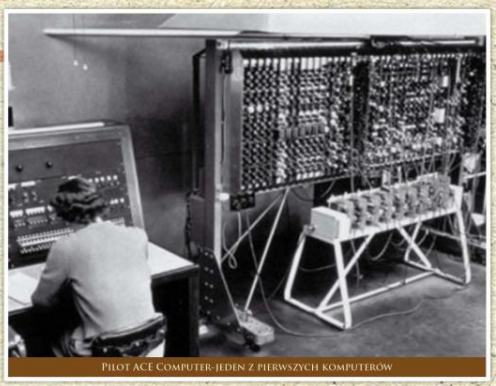
1973

WOJEWÓDZTWO WIELKOPOLSKIE

ENIGMA

Owoce Enigmy

Od zautomatyzowanej kryptoanalizy do pierwszych komputerów



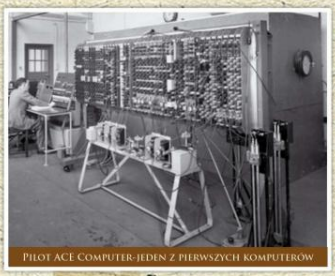
Pilot ACE Computer-jeden z pierwszych komputerów

Co najmniej cztery obszary badań zasługują na wzmiankę, jako decydujące dla wyniku II wojny światowej: badania nad rozszczepieniem jądra atomowego, radar i technika elektroniczna, antybiotyki w medycynie oraz matematyczne podstawy kryptologii i informatyki. Pocieszeniem wobec wojennych źródeł ich historii jest fakt, że wszystkie osiągnęły pełen rozkwit dopiero w czasach pokoju.

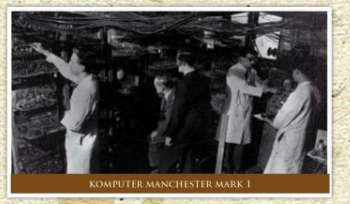
Rejewski i jego koledzy dokonali dwóch przełomów w kryptologii, których efekty potęgowały się nawzajem. Jeszcze w czasie wojny zrodziło się marzenie o uniwersalnej, elektronicznej maszynie do łamania szyfrów; wyrosły z niego monstrualne konstrukcje tworzone przez kryptologów armii i marynarki USA.

Pierwsza w dziejach konstrukcja elektroniczna tej skali bywa określaną mianem pierwszego komputera elektronicznego w historii.

Kryptologia, którą Marian Rejewski pożenił z matematyką, weszła do świata akademickiego i nigdy już nie pozwoliła zapędzić się z powrotem do dyplomatycznych gabinetów i koszar. Weszła odważnie do naszego codziennego świata, zabezpieczając transakcje internetowe, zapewniając poufność korespondencji, pozwalając korzystać z pieniędzy w dowolnym miejscu w świecie, broniąc naszego bezpieczeństwa i prywatności. Twierdzenie Rejewskiego być może wygrało II wojnę światową, ale jego odległe dziedzictwo wygrywa współcześnie w świecie pokoju.



Pilot ACE Computer-jeden z pierwszych komputerów



komputer Manchester Mark 1



komputer Manchester Mark 1

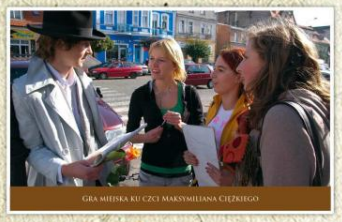
Czasy pokoju

OCALIĆ OD ZAPOMNIENIA

WIELKOPOLSKA W HOŁDZIE BOHATEROM

WOJEWÓDZTWO WIELKOPOLSKIE

ENIGMA



GRA MIEJSKA KU CZCI MAKSYMILIANA CIĘŻKIEGO

Po zakończeniu II wojny światowej na długie dziesięciolecia nad historią maszyny szyfrującej „Enigma" zapadła kurtyna milczenia. Dopiero pod koniec XX wieku, dzięki odtajnieniu wielu dokumentów z epoki, zaczął wyłaniać się prawdziwy obraz tytanicznej pracy, jaką wykonali polscy kryptolodzy. Aby pamięć o ich sukcesie nie została zapomniana, posłowie, senatorowie, samorządowcy, naukowcy oraz mieszkańcy Województwa Wielkopolskiego włączyli się czynnie w krzewienie wiedzy na temat polskich bohaterów, z których wielu urodziło się, wychowało i pracowało zawodowo w naszym regionie. Pojawiły się pierwsze publikacje książkowe, odbywały się konferencje naukowe, odsłaniano kolejne tablice poświęcone zapomnianym bohaterom.

Marszałek Województwa Wielkopolskiego Marek Woźniak oraz Samorząd Województwa Wielkopolskiego od kilku lat biorą udział w kampanii promującej tak chlubną, lecz zapomnianą kartę polskiej historii. 10 listopada 2007 roku w Poznaniu uroczyście odsłonięto pomnik poświęcony wielkiej trójce poznańskich kryptologów. Z inicjatywy Marszałka Województwa Wielkopolskiego oraz Burmistrza Miasta i Gminy Szamotuły w listopadzie 2008r. sprowadzone zostały z Wielkiej Brytanii do Polski prochy urodzonego w Szamotułach Maksymiliana Ciężkiego, który przed II wojną światową kierował w Biurze Szyfrów komórką zajmującą się dekryptażem niemieckich szyfrów i zdecydował o zastosowaniu metod matematycznych w dekryptażu. Maksymilianowi Ciężkiemu dedykowano także stworzenie interaktywnej gry internetowej oraz wystawę „Enigma – krok do wolności", która swój pierwszy wernisaż miała w dawnej siedzibie brytyjskiego ośrodka kryptologicznego w Bletchley Park, stając się jednym z głównych punktów obchodów 70. rocznicy wybuchu II Wojny Światowej w Londynie. Sukces dotychczasowych przedsięwzięć związanych z Enigmą zachęcił Samorząd Województwa Wielkopolskiego do stworzenia stałej ekspozycji, którą mogłaby być prezentowana zagranicą. Tak powstała – prezentowana Państwu - wystawa: „Enigma. Odszyfrować zwycięstwo" - stanowiąca próbę przywołania historii skromnych, nieznanych bohaterów, polskich kryptologów, ich nauczycieli i współpracowników, których wiedza i matematyczny geniusz pozwoliły złamać jedną z najmocniej strzeżonych tajemnic trzeciej Rzeszy. 7 grudnia 2010 roku wystawa ta doczekała się odsłony w siedzibie Parlamentu Europejskiego w Brukseli, gdzie zwiedzający obejrzeli wystawę - w formie intrygującego labiryntu. Następnie, prezentowana była w: Królewskim Muzeum Sił Zbrojnych i Sztuki Militarnej w Brukseli, w Muzeum Generała Maczka w Brzegu, w Muzeum Komunikacji w Rennes we Francji oraz w National Codes Centre w Bletchley Park w Wielkiej Brytanii. Wystawa w języku angielskim prezentowana była także Wielkopolanom podczas Dnia Niepodległości w 2011r. w Poznaniu w ramach projektu „Enigma. Odszyfruj Zwycięstwo" połączonego z panelem dyskusyjnym „Enigma na Filmowo", Kursem Kryptologii dla młodzieży oraz Międzynarodową Grą Kryptologiczną Codebreakers.eu

Wystawa ta stała się także głównym akcentem otwarcia Prezydencji Polski w Radzie Unii Europejskiej, podczas uroczystości organizowanych przez Jednostkę Badawczą Komisji Europejskiej w Ispra koło Mediolanu. Z inicjatywy Konsula Generalnego RP w Mediolanie – wystawa ta doczekała się także przekładu na język włoski i zyskała nową aranżację, prezentując się w takich miejscach jak: Palazzo delle Stelline w Mediolanie, w Pontenure, Bologni czy w Państwowym Uniwersytecie w Mediolanie.



SPROWADZENIE PROCHÓW MAKSYMILIANA CIĘŻKIEGO DO POLSKI



OBCHODY 70. ROCZNICY WYBUCHU II WOJNY ŚWIATOWEJ W POLSKIEJ AMBASADZIE W LONDYNIE



KRÓLEWSKIE MUZEUM SIŁ ZBROJNYCH I SZTUKI MILITARNEJ W BRUKSELI



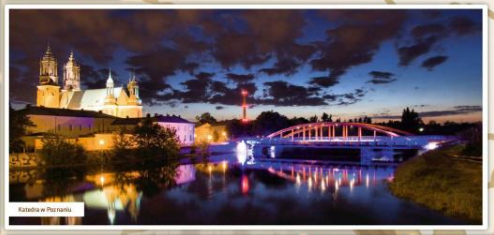
MARSZAŁEK WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO ODSŁANIA W POZNANIU
POMNIK POŚWIĘCONY WIELKIEJ TRÓJCE POLSKICH MATEMATYKÓW

WOJEWÓDZTWO WIELKOPOLSKIE

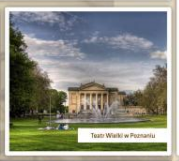

Zamek Górków w Szamotułach


Stary Rynek w Poznaniu


Poznańskie ZOO


Katedra w Poznaniu


Międzynarodowe Targi Poznańskie


Teatr Wielki w Poznaniu


Pałac w Kobylnikach



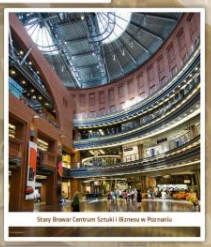

Zamek Cesarski w Poznaniu


Katedra Gnieźnieńska

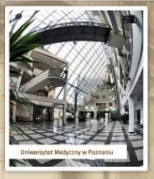



Lokomotywa z Parowozowni w Wolsztynie




Stary Browar Centrum Sztuki i Biznesu w Poznaniu


Pałac w Kórniku


Uniwersytet Medyczny w Poznaniu

Wielkopolska to nowoczesny, konkurencyjny i innowacyjny region w Polsce. Z silną, opartą na wiedzy i nowoczesnych technologiach gospodarką, której podstawę stanowi dobrze rozwinięty sektor małych i średnich przedsiębiorstw. Największą wartością Wielkopolski, która sprzyja jej dynamicznemu rozwojowi jest potencjał intelektualny mieszkańców, ich gospodarność, pracowitość i rzetelność. Dobry, przyjazny klimat inwestycyjny, rozwijająca się infrastruktura komunikacyjna i korzystne położenie geograficzne oraz doświadczenia, które czerpane są z wieloletniej współpracy z partnerami zagranicznymi sprawiają, że Wielkopolska postrzegana jest w Europie jako miejsce atrakcyjne i ciekawe dla inwestorów. Swoje siedziby mają tutaj już od wielu lat międzynarodowe koncerny, sieci instytucji finansowych i otoczenia biznesu.

Wielkopolska to także kolebka państwowości polskiej. To tu w X wieku narodziło się nowoczesne, jak na ówczesne czasy państwo Polan, od którego nazwy bierze swój początek Polska. W roku 966 na terenie obecnej Wielkopolski pierwszy historyczny władca książę Mieszko I zostaje ochrzczony, co symbolicznie uznane zostało za datę przyłączenia Polski do rodziny chrześcijańskich narodów europejskich. Szczątki pierwszych polskich władców z dynastii Piastów, do których zaliczyć możemy Mieszka I oraz jego syna, pierwszego Króla Polski Bolesława Chrobrego, zostały złożone w katedrze poznańskiej.

Odwiedzając Wielkopolskę nie sposób pominąć stolicy – Poznania. To wizytówka naszego regionu. Miejsce nie tylko pełne atrakcji turystycznych, ale także przyjazne dla przedsiębiorców i inwestorów z zagranicy - z bogatą ofertą usługową, handlową i wystawienniczą. Międzynarodowe Targi Poznańskie, a także rozwijająca się sieć połączeń międzynarodowych z lotniska „Ławica" niewątpliwie ułatwiają nawiązywanie kontaktów. Poznań to także jeden z największych w Polsce ośrodków akademickich. To tutaj w latach dwudziestych minionego wieku Maksymilian Ciężki przygotował do pracy nad złamaniem kodów Enigmy studentów matematyki poznańskiego uniwersytetu.

Pliki do pobrania:

- Specyfikacja techniczna wystawy - 2.96 Mb

Dziękujemy za odwiedziny i zapraszamy ponownie