

Tekst opublikowany w:

G. Łukomski, Poznańskie początki „Enigmy”, [w:;] „Mars”. Problematyka i Historia Wojskowości, T. 10, Warszawa-Londyn 2001, s. 49-68.

Prof. Grzegorz Łukomski (Poznań)

Poznańskie początki „Enigmy”

Zainteresowanie polskiego wywiadu wojskowego strukturą organizacyjną sił zbrojnych Republiki Weimarskiej było bez wątpienia uzasadnione. Niemcy łamali bowiem systematycznie, zwłaszcza w dziedzinie wojskowej, ograniczenia narzucone im traktatem wersalskim. Polskie służby wywiadu i kontrwywiadu zanotowały w pierwszej połowie lat dwudziestych wiele istotnych sukcesów. Znaczącą rolę w zakresie poznawania niemieckich tajemnic odgrywał radiowywiad. Wpłynęły na to doświadczenia wyniesione jeszcze z okresu walk o restytucję państwa, m. in. z powstania wielkopolskiego oraz wojny polsko - bolszewickiej, a zwłaszcza ostatniej jej fazy rozgrywającej się latem i jesienią 1920 roku. Bez trudu rozszyfrowywano kodowane szyfrem tradycyjnym, tzw. przestawieniowym, niemieckie depesze także na początku lat dwudziestych. Wymownym przykładem wartości informacji otrzymywanych z nasłuchu oraz dekryptażu niemieckich radiotelegramów było potwierdzenie nie tylko tajnej współpracy politycznej lecz także militarnej niemieckich i sowieckich sił zbrojnych (m. in. wspólne ćwiczenia morskie obu państw, latem 1926 roku). Wkrótce w czasie jesiennej debaty w Lidze Narodów, gdy trwała dyskusja na temat niemieckich niekontrolowanych zbrojeń, strona polska przedstawiła nieodparte

dowody tej współpracy. Były to radiotelegramy oraz fotografie lotnicze wykonane przez Dywizjon Lotniczy Morski.¹

Fakt upublicznienia polskich materiałów wywiadowczych i dekonspiracja poczynań zachodniego sąsiada, posunięcie zręczne z polityczno - propagandowego punktu widzenia, był zapewne jednym z powodów stopniowego zastosowania w niemieckich siłach zbrojnych nowego systemu szyfrowania, opartego na bardziej doskonałej metodzie matematycznej. Wprowadzono wówczas do użytku maszynę szyfrującą o nazwie „*Enigma*”. (greckie: ainigma, zagadka, tajemnica; łac.: nieodgadniona tajemnica; niem.: Änigma).²

Było to przenośne urządzenie mechaniczne w kształcie walizki, zawierające klawiaturę (jak w maszynie do pisania), układ bębenków szyfrujących z 26 literami na obwodzie oraz mechanizm obrotowy. Maszyna umożliwiała zarówno bardzo szybkie szyfrowanie jak i odczytywanie treści. Ponadto zainstalowano w urządzeniu łącznicę elektroniczną o 26 parach gniazdek, która wprowadzała dodatkowe połączenia pomiędzy bębenkami, zwiększając w ten sposób niewyobrażalnie liczbę szyfrów do wyboru użytkownika (4×10^{26} kombinacji czyli ponad czterysta kwadrylionów rozmaitych szyfrów), która w miarę modyfikacji i udoskonalania systemu zwiększała się. Całość funkcjonowała więc na zasadzie elektromechanicznej przy zastosowaniu tzw. szyfrów przestawieniowych.

Istniejący od 1919 roku i ciągle udoskonalany wynalazek zapoczątkował rozwój nowej generacji maszyn tego typu urządzeń, skonstruowanych na zasadzie elektromechanicznej. „*Enigmę*” wprowadzano we wszystkich rodzajach broni, jakimi dysponowała Reichswehra. Najpierw w marynarce wojennej (już w 1926 roku). Wkrótce polskie służby nasłuchu radiowego po raz pierwszy zauważyły stosowanie nowego szyfru w wojskach lądowych (po 15 lipca 1928 roku). Lotnictwo niemieckie wprowadziło „*Enigmę*” 1 sierpnia 1935 roku, a instytucje

¹ Instytut Polski i Muzeum im. gen. Sikorskiego w Londynie /dalej: IPMS/, Kol. 389/2/15, ppłk dypl. Tadeusz Lisicki, Historia i metody rozwiązania szyfru maszynowego „*Enigma*”, Londyn, (maszynopis), s. 75-76. Współdziałanie niemiecko - sowieckie, istniejące od czasów Rapallo (1922 r.), nasiliło się - zwłaszcza w sferze wojskowej - w wyniku podpisania przez oba państwa traktatu berlińskiego (24 kwietnia 1926 r). Sygnowali ów dokument: Mikołaj Krestinski, ambasador sowiecki w Berlinie, oraz niemiecki minister spraw zagranicznych Gustav Stresemann. Por.: A. Skrzypek, Nie spełniony sojusz? Stosunki sowiecko - niemieckie 1917 - 1941, Warszawa 1992, szczególnie s. 31 - 42; S. Haffner, Diabelski pakt. Z dziejów stosunków niemiecko - rosyjskich 1917 - 1941, Lublin 1994, s. 90-105.

² Jej skonstruowanie stało się możliwe dzięki zastosowaniu bębena szyfrującego (następnie kilku). Było to urządzenie elektromechaniczne, oparte na metodzie szyfrów przestawieniowych. Jego wynalazca, holenderski inżynier Hugo Aleksander Koch, który 7 października 1919 r. opatentował swój wynalazek, sprzedał następnie patent Arthurowi Scherbiusowi, niemieckiemu inżynierowi także zajmującemu się od kilku lat konstrukcją podobnego urządzenia. Zostało ono udoskonalone i w nowej wersji opatentowane. Stopniowo znalazło zastosowanie w przedsiębiorstwach handlowych, jako maszyna szyfrująca poufne informacje o charakterze ekonomicznym. Na temat historii oraz szczegółowych zasad działania „*Enigmy*” zob.: J. Garliński, *Enigma. Tajemnica drugiej wojny światowej*, Londyn 1980, s. 30-47 (krajowe wydanie pracy, Lublin 1999, s. 30-47). Tam lit.. Ponadto szereg prac angielskich i amerykańskich, m. in.: D. Kahn, *Seizing the Enigma*, Boston 1991, passim.

polityczne i służby specjalne (SS, RSHA itp.) we wrześniu 1937 roku, policja nieco później.³

Skutki zastosowania przez Niemcy nowej metody szyfrowania zaczęto odczuwać bardzo szybko. Polski radiowywiad nie mógł początkowo uporać się z wielkim wyzwaniem jakim stała się „Enigma”. Nie dawały pozytywnego wyniku wszystkie znane i dotychczas stosowane metody kryptoanalizy oparte na tzw. kodzie przestawieniowym. Studia nad nowym szyfrem rozpoczął kryptolog Czajnsner. Nie przyniosły one jednak rezultatu i wkrótce prace przerwano. Sprawa stała się bardzo pilna. Wymagała ponadto nowych metod działania oraz reorganizacji służb wywiadu. Istniejącym w jego strukturze (Oddział II Sztabu Głównego Wojska Polskiego) Referatem Radiowywiadu kierował mjr Franciszek Pokorny, następnie - w związku z reorganizacją Referatu - 15 stycznia 1930 jego obowiązki przejął mjr (później ppłk) Gwido Langer. Nowy szef, podobnie jak jego poprzednik, pochodził z Galicji i służył dawniej w armii austro - węgierskiej. Tam wykształcony, doskonale znał więc zarówno język niemiecki, jak i tamtejsze systemy szyfrowania informacji. W połowie roku 1931 z połączenia referatu Radiowywiadu oraz Szyfrów Własnych powstało Biuro Szyfrów. Ppłk Langer kierował jednostką aż do zakończenia kampanii wrześniowej 1939 roku. Biuro Szyfrów posiadało cztery referaty: BS 1 - szyfry własne; BS 2 - radiowywiad wschód; BS 3 - szyfry rosyjskie, oraz najważniejszy w latach trzydziestych BS 4 - zajmujący się radiowywiadem i szyframi niemieckimi. W ramach struktury organizacyjnej Biura Szyfrów działało ponadto siedem radiowych stacji nasłuchowych (Warszawa, Lida, Równe, Kołomyja, Starogard, Poznań i Krzesławice koło Krakowa).⁴

Szefami Sztabu Głównego w okresie prac nad „Enigmą” sprawowali generałowie: Tadeusz Piskor (1926-1931), Janusz Gąsiorowski (1931 – 1935) i Waław Stachiewicz (1935-1939). Byli oni na bieżąco informowani o pracach nad „Enigmą”, a niektóre ważniejsze decyzje podejmowano za ich wiedzą i aprobatą. Oddziałem II SG od 1926 roku kierowali: płk Tadeusz Schaezel (1926-1928), płk Teodor Furgalski (1928-1933), płk Tadeusz Pełczyński (1934-1936), płk Józef Englicht (1936-1938) oraz płk Józef Smoleński (1939). Wszyscy byli zaznajomieni z postępowaniem nad rozwiązaniem szyfru „Enigmy”. Bezpośrednimi przełożonymi Biura Szyfrów byli natomiast: ppłk Adam Studencki (1926 – 1931), ppłk Jan

³ Odpowiedzialnym za wprowadzenie „Enigmy” do wyposażenia niemieckich sił zbrojnych był płk Erich Fellgiebel. Od października 1935 r. aż do zakończenia II wojny światowej trzy części niemieckich sił zbrojnych używały jednolitego typu maszyn szyfrowych. „Enigma” uległa kilkakrotnym modyfikacjom i ulepszeniom systemu. Ogólna liczba maszyn „Enigma” wyprodukowanych dla sił zbrojnych do końca wojny wynosiła kilkadziesiąt tysięcy. Samemu tylko lotnictwu dostarczono ich przeszło 20 tys. IPMS, op. cit., T. Lisicki, Historia, op. cit., s. 66.

⁴ Por.: Przygotowania niemieckie do agresji na Polskę w 1939 r. w świetle sprawozdań Oddziału II Sztabu WP. (Dokumenty). Zebrali i opracowali: Mieczysław Cieplewicz, Marian Zgórniak, Wrocław 1969, s. 7 - 8.

Tatara (1931) oraz ppłk Stefan Mayer (1931-1939). Znali oni dokładnie problematykę oraz postępy prac, na bieżąco oceniali ich wyniki oraz znaczenie. Oni też decydowali o odpowiednim wykorzystaniu rozszyfrowanych informacji.⁵

Kierownikiem referatu BS 4 był por./kpt. Maksymilian Ciężki, oficer wojsk łączności, który żołnierskie doświadczenie zdobywał w szeregach armii niemieckiej, a następnie w powstaniu wielkopolskim (1918-1919) pełnił służbę przy obsłudze radiostacji na poznańskiej Cytadeli. Zdobył więc gruntowną wiedzę na temat niemieckich systemów łączności. Już wówczas zajmował się dekryptażem meldunków sytuacyjnych i telegramów. Pracę kontynuował w czasie wojny polsko - bolszewickiej w latach 1919-1920, rozszyfrowując radiotelegramy sowieckie, gdy był dowódcą radiostacji w Wilnie. W czasie prac nad złamaniem szyfru „*Enigmy*” był więc osobą kompetentną, bezpośrednio odpowiedzialną za wykonanie zadania. Pełen inicjatywy oraz właściwej Wielkopolanom rzetelności i dokładności, bardzo sprawnie kierował zespołem kryptologów.⁶

W kierownictwie Referatu Radiowywiadu bardzo szybko zrozumiano, iż kryptolodzy którzy dotychczas starali się rozwiązać szyfr „*Enigmy*”, wyspecjalizowani w szyfrach tradycyjnych, nie będą mogli wywiązać się z nowego zadania. Konieczne było zaangażowanie młodych pracowników o odpowiednim przygotowaniu teoretycznym, ponadto nie obarczonych rutyną, którzy potrafiliby znaleźć nowatorskie sposoby złamania szyfru..

Pomysł mjra Pokornego i kpt. Ciężkiego polegał między innymi na zastosowaniu w pracach dekryptażowych metod analizy matematycznej oraz najnowszych osiągnięć matematyki teoretycznej z zakresu rachunku prawdopodobieństwa i kombinatoryki (permutacje etc.). Konieczne stało się zatem włączenie do prac nad złamaniem szyfru przedstawicieli środowiska naukowego, co było wówczas rozwiązaniem bez precedensu. Z kilku powodów wybrano Poznań. Tutaj właśnie, w istniejącym od 1919 roku młodym jeszcze Uniwersytecie pracował matematyk, prof. Zdzisław Krygowski. Podobnie jak wielu jego kolegów - współzałożycieli Uniwersytetu Poznańskiego - wywodził się ze środowiska lwowskiego. Przed podjęciem pracy w Poznaniu związany był z Politechniką Lwowską (między innymi w latach 1913 i 1915 był dziekanem, a w roku akademickim 1917/1918 rektorem uczelni). Z chwilą utworzenia Uniwersytetu Poznańskiego objął Katedrę Matematyki, przekształconą później w Instytut Matematyczny na Wydziale Filozoficznym (od 1925 roku Wydział Matematyczno-Przyrodniczy). Zorganizował Seminarium Matematyczne i kierował nim do przejścia w stan spoczynku (1938 r.). W swoich, cieszących się dużym

⁵ Por.: IPMS, op. cit., T. Lisicki, Historia, op. cit., s. 72.

⁶ Centralne Archiwum Wojskowe (dalej: CAW), akta personalne, sygn. 1769/89/827/. Mjr Maksymilian Ciężki, syn Józefa, ur. 24 listopada 1898 r w Szamotułach, zmarł 9 listopada 1951 r.. miał trzech synów, z których tylko jeden przeżył II wojnę światową.

zainteresowaniem studentów wykładach, akcentował znaczenie zastosowania teorii matematycznych do rozwiązywania problemów praktycznych. Prof. Krygowski przyjął propozycję podjęcia wspólnych z Oddziałem II SG działań.⁷

Wybór stolicy Wielkopolski spowodowany był ponadto faktem istnienia w regionie odpowiedniego klimatu społecznego i zaplecza intelektualnego. Studenci UP rekrutujący się w większości z Wielkopolski i Pomorza, należeli do pokolenia które jeszcze w czasach zaborczych uczęszczało do szkół niemieckich. Nie obca była młodym Polakom urodzonym jeszcze w zaborze pruskim niemiecka mentalność, a po odzyskaniu niepodległości powszechna była też tutaj świadomość ciągłego zagrożenia płynącego spoza zachodniej granicy, oraz rewizjonistycznych planów niezadowolonych z decyzji wersalskich Niemców. W poznańskiej uczelni natomiast pręźnie rozwijał się kierunek badań zachodnich i niemcoznawczych. Pracowali tutaj uczeni, którzy z biegiem lat stali się czołowymi autorytetami tworzącymi polską myśl zachodnią.

W Uniwersytecie Poznańskim zatem postanowiono zorganizować na przełomie lat 1928/1929 specjalny kurs kryptologiczny. Prof. Krygowski w porozumieniu z Oddziałem II SG wybrał spośród swoich studentów i studentek ostatnich dwu lat grupę liczącą ponad dwadzieścia osób.⁸ Prócz wyróżniających się zdolności matematycznych musieli oni biegle władać językiem niemieckim, być lojalnymi obywatelami państwa polskiego oraz posiadać dość trudne do określenia, lecz niezbędne w pracy, cechy dobrego kryptologa, wśród nich takie jak intuicja, drobiazgowość, cierpliwość, systematyczność, zdolności analityczne itp. Program kursu obejmował podstawy kryptologii oraz działów analizy matematycznej, które miały zastosowanie w tej dziedzinie wiedzy (m. in. permutacje, rachunek prawdopodobieństwa itp.). Specjalistyczne zajęcia i wykłady prowadzili dojeżdżający w tym celu z Warszawy: mjr F. Pokorny, kpt. M. Ciężki oraz inż. Antoni Palluth. Ten ostatni był wraz z braćmi Danilewiczami, Ludomirem i Stanisławem Leonardem (wszyscy trzej byli absolwentami Politechniki Warszawskiej) współzałożycielem i współwłaścicielem Wytwórni Radiotechnicznej AVA, utworzonej w 1928 roku, wykonującej zamówienia Referatu Radiowywiadu w zakresie produkcji sprzętu radiotechnicznego.⁹ Antoni

⁷ Archiwum Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu (dalej: AUAM), akta personalne prof. Z. Krygowskiego, sygn. 82/211.

⁸ Wśród uczestników kursu był m. in. Zygmunt Butlewski, matematyk później profesor Politechniki Poznańskiej, zmarły 3 XI 1980 r. R. Woytak, *Werble historii*, Bydgoszcz 1999, s. 128.

⁹ Nazwa firmy wywodziła się z czasów, gdy młodzi bracia Danilewiczowie, już w czasach gimnazjalnych (gimnazjum im. Stanisława Staszica w Sosnowcu) interesujący się radiotechniką - założyli wraz z Tadeuszem Heftmanem kółko radioamatorów. Zbudowanemu własnoręcznie krótkofalowemu radiodbiornikowi nadali znak wywoławczy TPAV, przy czym TP oznaczało Polskę, zaś AV było indywidualnym znakiem braci Danilewiczów. Antoni Palluth dodał do znaku pierwszą literę swojego imienia. Jak wspominał Leonard Danilewicz, ta na pozór „egzotyczna” nazwa sprawiała czasem wiele kłopotu. Była niezrozumiała dla kooperantów, a zwłaszcza klientów

Palluth został wykładowcą tajnych kursów kryptologii wojskowej u schyłku 1928 roku.¹⁰

AVA rozpoczęła działalność w 1928 roku, wówczas zespół kierowniczy firmy składał się z trzech osób, inż. Antoniego Pallutha i braci Danilewiczów. Następnie dołączył do nich doświadczony Edward Fokczyński, były starszy majster wojsk łączności, który połączył z firmą AVA swój warsztat „Fokczyński i Jarnuszkiewicz”. Firma od początku swojego istnienia współpracowała z Referatem Radiowywiadu. Niejawnym udziałowcem spółki był Sztab Główny. AVA przekształciła się wkrótce w nowoczesną wytwórnię sprzętu radiotechnicznego pracującą przede wszystkim dla potrzeb wojska. Produkowała m. in. wojskowe stacje nadawcze i odbiorcze, radiostacje dla lotnictwa i marynarki wojennej itp. Początkowy warsztat Fokczyńskiego okazał się wkrótce za mały. AVA przeniosła się do nowego lokalu przy ul. Nowy Świat 34. Nie pozostawała tam długo. W 1934 roku wybudowano własny okazały budynek fabryczny przy ulicy Stępińskiej 25, na dolnym Mokotowie, w pobliżu Łazienek i ulicy Podchorążych. Tuż przed wybuchem wojny, w związku z ciągłym rozrostem firmy, wynajęto teren i magazyny na Pradze przy ulicy Szczęśliwickiej, a ponadto od 1936 roku przeniesiono część maszyn i sprzętu laboratoryjnego poza Warszawę do tajnego ośrodka łącznościowo - kryptologicznego w Lasach Kabackich niedaleko miejscowości Pyry. Zorganizowane tam warsztaty powstały dzięki wspólnemu wysiłkowi Oddziału II i firmy AVA. Oddalenie od stolicy sprzyjało bezpieczeństwu pracy, przede wszystkim zachowaniu całkowitej tajemnicy. Budowa ośrodka stanowiła przedsięwzięcie dużej miary, trwała około trzech lat. Budynki w Pyrach były częściowo zamaskowane i osłonięte lasem. Pod ziemią znajdował się schron z radiostacją krótkofalową o dużej mocy. Projektował urządzenie inż. Tadeusz Heftman, a stroną techniczną i konstrukcyjną zajmował się inż. Ludomir Danilewicz.¹¹ W roku 1936 AVA zatrudniała 20 pracowników

firmy. Wiele rachunków adresowano na firmę „Kawa”. T. Lisicki, AVA, „Orzeł Biały” (Londyn) 1977, grudzień, s. 10-12.

¹⁰ Antoni Palluth był Wielkopolaninem. Urodził się 11 maja 1900 roku w Pobiedziskach koło Poznania. W 1918 r. ukończył z wyróżnieniem Gimnazjum św. Marii Magdaleny. Służył w wojskach łączności, m. in. przy obsłudze radiostacji na poznańskiej Cytadeli. Tam poznał Maksymiliana Ciężkiego. Przyjaźń przetrwała długie lata, a współpraca obu była bardzo owocna. Zginął 18 kwietnia 1944 r. w obozie koncentracyjnym w Oranienburgu. Obszerniej nt. postaci zob.: Polski Słownik Biograficzny (dalej: PSB), t. XXV/1, z. 104, s. 95-96 (biogram A. Pallutha w oprac. Jerzego Kubiatońskiego); ponadto: J. Palluth, Udział inż. Antoniego Pallutha w operacji „Enigma” (maszynopis w posiadaniu autora), s. 3-6.

¹¹ T. Lisicki, AVA, „Orzeł Biały” (Londyn) 1978, styczeń, s. 30-31. Jak wspomina syn Antoniego Pallutha - Jerzy - nowoczesnie wyposażony ośrodek w Pyrach stał na tak wysokim poziomie techniczno - organizacyjnym, iż po kampanii wrześniowej oficerowie i sztabowcy niemieccy przyjeżdżali do Pyr w celach poglądowo - instruktażowych, aby zapoznać się z wzorowo zorganizowanym ośrodkiem dowodzenia /sic!/. J. Palluth, Udział, op. cit., s. 8.

umysłowych i 80 fizycznych. W roku 1938 ogółem 250 ludzi, a przed wybuchem II wojny światowej już około 300 pracowników.

Kurs kryptologiczny trwał kilka miesięcy i odbywał się poza normalnym tokiem zajęć uniwersyteckich, dwa razy tygodniowo - wieczorami. Zajęcia prowadzono w pomieszczeniach dwupiętrowego budynku Komendy Miasta przy ulicy św. Marcin (obecnie Collegium Historicum Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza), nieopodal pociągowego Zamku, którego parter i podziemia zajmował wówczas Uniwersytet.¹² Kurs obejmował podstawową problematykę z zakresu kryptologii, m. in. historię kodów i ich klasyfikację oraz budowę prostych urządzeń technicznych. Założeniem szkolenia było wyłonienie najzdolniejszych słuchaczy, którzy ochotniczo kontynuować później mieli swoje prace w zakonserwowanym ośrodku wojskowego wywiadu.¹³ Kurs wyłonił w 1929 roku mniejszą grupę młodych matematyków, ośmiu z nich zostało zaangażowanych w nowo utworzonej poznańskiej ekspozyturze Biura Szyfrów Oddziału II (budynek Komendy Miasta). Był to tzw. „poligon doświadczalny” dla zatrudnionych tu absolwentów kursu kryptologii. Placówka miała charakter eksperymentalno - szkoleniowy. Wraz z końcem 1930 roku podjęto zatem systematyczne prace nad rozwiązaniem niemieckiego systemu „Enigma”. Radiotelegamy z przechwyconymi szyframi dostarczano z Warszawy przez specjalnego kuriera, lub też ze stacji nasłuchowej w Poznaniu. Matematycy pracowali w cyklu 12 godzin tygodniowo w dowolnie przez siebie wybranych godzinach. Po upływie kilkunastu miesięcy rezultaty prac okazały się bardzo obiecujące. W celu usprawnienia działalności postanowiono je kontynuować w warszawskiej centrali wywiadu.

1 września 1932 roku zlikwidowano zatem poznańską ekspozyturę Biura Szyfrów, a trzech najzdolniejszych kryptologów przeniesiono do stolicy. Zostali zaangażowani jako pracownicy cywilni w Biurze Szyfrów Oddziału II SG, mieszczącym się w nieistniejącym dziś gmachu przy placu Saskim (obecnie Marszałka Piłsudskiego). Byli to Marian Rejewski (kierownik trzyosobowego zespołu), Henryk Zygański i Jerzy Różycki, najzdolniejsi uczniowie prof. Krygowskiego. Wszystko wskazywało, iż wzorem swego nauczyciela i mistrza, poświęcą się pracy naukowej. Zwłaszcza Rejewski miał dobre ku temu perspektywy, dokonał jednak innego wyboru. Ich życiowe losy potoczyły się jednak inaczej.

¹² Oba budynki znajdowały się przy ul. św. Marcin. W Zamku miało swoją siedzibę ówczesne Collegium Maius. Właśnie w zamkowych podziemiach, w salach wykładowych nr 22 i 23 mieściło się Seminarium Matematyczne prof. Krygowskiego; por.: Joanna Nowak, G. Łukomski, Uniwersytet w pejzażu miasta, „Życie Uniwersyteckie”. Wydanie jubileuszowe (Poznań) 1994, s. 18-20.

¹³ J. Garliński, op. cit., s. 39 - 40; M. Rejewski, Jak matematycy polscy rozszyfrowali Enigmę, „Roczniki Polskiego Towarzystwa Matematycznego. Seria II: Wiadomości Matematyczne” 1980, z. 23, s. 1-3.

Tymczasem od 1932 roku zacieśnieniu uległa współpraca pomiędzy wywiadem polskim i francuskim w zakresie prac nad „*Enigmą*”. Jej zdecydowanym zwolennikiem ze strony francuskiej był kpt. Gustave Bertrand, oficer Oddziału II (Wywiadowczego) sztabu generalnego, specjalista w sprawach radiowywiadu. Od 1930 roku był on szefem Sekcji D, zajmującej się sprawami nauki, technologii i dekryptażu. W październiku 1931 roku francuski wywiad wojskowy zaczął otrzymywać od pracownika niemieckiego Biura Szyfrów (Schiffrierstelle) dokumenty dotyczące szyfrów niemieckich, między innymi także szyfru typu „*Enigma*”. Informatorem tym był Hans Thilo Schmidt (pseudonim *Asche* – niem.: Popiół). W czasie 19 spotkań z przedstawicielami wywiadu francuskiego dostarczył on instrukcję obsługi „*Enigmy*”, instrukcję dotyczącą kluczy dziennych, tablice zawierające klucze dzienne szyfrów za wrzesień i październik 1932 roku, ponadto przykładowy tekst zaszyfrowany i ten sam tekst otwarty, a także szereg innych, mniejszej wagi dokumentów dotyczących „*Enigmy*”. W 1934 roku *Asche* powierzono inne obowiązki służbowe. Odszedł z Biura Szyfrów, a przekazywanie przez niego dalszych informacji dotyczących „*Enigmy*” stało się niemożliwe.

Materiały przekazywane Francuzom, chociaż bardzo interesujące, nie zawierały jednak żadnych danych dotyczących konstrukcji i sposobu działania „*Enigmy*”. Wobec tego kryptolodzy francuscy, mniej niż Polacy zaawansowani w pracach nad systemem, nie potrafili dociec jego skomplikowanego działania. Bertrand podjął zatem decyzję o zaniechaniu prac we Francji i przekazaniu części posiadanych dokumentów stronie polskiej, bardziej zaawansowanej w pracach. Nastąpiło to w czasie dwukrotnych wizyt Bertranda w Warszawie, 7 grudnia 1931 r. oraz w 1932 roku. Należy jednak podkreślić, iż Francuzi przekazali Polakom tylko część posiadanych materiałów.¹⁴ Dostarczone przez wywiad francuski informacje, chociaż ograniczone, pozwoliły na potwierdzenie słuszności kierunku badawczego obranego przez polskich kryptologów. Potwierdziła się nade wszystko teza, iż szyfr niemiecki jest szyfrem maszynowym stosowanym w konstrukcji typu „*Enigma*”, opartym na matematycznej teorii cykli. Na pewien czas przerwano więc prace własne, aby dokładnie zgłębić merytoryczną przydatność materiałów francuskich.

Ponadto istotne znaczenie dla dalszych prac miał fakt, iż z handlową wersją maszyny szyfrującej polski wywiad zapoznał się szczegółowo już w styczniu 1929 roku. Posiadano jego kompletną dokumentację. Nie ulegało jednakże wątpliwości, iż wersja używana w armii niemieckiej była o wiele bardziej skomplikowana. Zdawano sobie także sprawę z faktu iż kryptolodzy niemieccy ciągle udoskonalali

¹⁴ IPMS, op. cit., T. Lisicki, Historia, op. cit., s. 78-79; G. Bertrand, *Enigma ou la plus grande énigme de la guerre 1939 - 1945*, Paris 1973, s. 15 - 18; 41-42. T. Lisicki podkreśla, iż polscy kryptolodzy byli na dobrej drodze do samodzielnego rozwiązania problemu, a prace z tym związane trwałyby tylko kilka miesięcy dłużej.

system kodowania i przekazywania informacji. W celu ułatwienia i przyspieszenia dalszych prac, za sprawą kpt. M. Ciężkiego, zdecydowano się zakupić w Niemczech „Enigmę” służącą do celów „cywilnych”, stosowaną dość powszechnie m. in. w przedsiębiorstwach handlowych. Zakupu dokonał inż. Antoni Palluth w imieniu firmy AVA. Była to stosunkowo mało skomplikowana konstrukcja, mająca „tylko” kilka tysięcy kombinacji. Najistotniejsze było jednak to, iż zbieżna pozostawała sama idea działania urządzenia cywilnego i wojskowego, co pozwoliło twórczo rozwijać prace dekrytażowe.

W drugiej połowie 1932 roku prace poznańskich kryptologów wyszły z fazy teoretycznych eksperymentów naukowych. Polacy, zgodnie z pomysłem Rejewskiego, przyjęli proste w swej istocie, choć genialne założenie, iż układ klawiatury „Enigmy” był identyczny z układem maszyny do pisania, zgodnie z zasadą, że Niemcy „polegają na porządku”. Ponadto Rejewski, w oparciu o teorię permutacji, zbudował układ sześciu równań z czterema niewiadomymi i rozwiązując go, zrekonstruował system „Enigmy”. Pierwszym sukcesem było rozwiązanie czteroliterowego kodu morskiego używanego w Kriegsmarine, stosunkowo mało skomplikowanego. Były to bowiem cyklicznie powtarzane wiadomości z elementami stałymi, najczęściej o charakterze meteorologicznym.¹⁵

W ostatnich dniach grudnia 1932 roku odczytano po raz pierwszy w całości tajną depezę Reichswehry. Był to sukces świadczący jednoznacznie, iż szyfr „Enigmy” został złamany. Wkrótce, w styczniu 1933 r., matematycy z Poznania mogli zameldować przełożonym o całościowym rozwiązaniu problemu maszyny szyfrującej „Enigma”. Kolejnym etapem prac było zbudowanie w firmie AVA, polskich replik urządzenia. Już do połowy 1934 roku zbudowano kilkanaście egzemplarzy. Prowadzone następnie przez niemal siedem lat badania doprowadziły do pełnego rozwiązania problemu. Operacji tej nadano z czasem kryptonim „Wicher”. Jednakże od jesieni 1938 roku, gdy Niemcy udoskonalili system, dalsze prace badawcze wymagały istotnego zwiększenia nakładów finansowych do około 1,5 mln złotych. Tymczasem cały budżet radiowywiadu na rok 1937/1938 wynosił około 100 tys. złotych. Polskie prace badawcze uległy więc spowolnieniu, chociaż także wówczas zanotowano wiele sukcesów w zakresie rozwiązań teoretycznych. Wkrótce, wobec zbliżającej się wojny i wspólnego zagrożenia, w dniach 24-26 lipca 1939 roku, w zakonspirowanym ośrodku w Pyrach z polskimi dokonaniem zapoznano kryptoanalitików francuskich i angielskich, przekazując ponadto aliantom po jednym egzemplarzu „Enigmy”.¹⁶ Gospodarzami spotkania byli: płk

¹⁵ IPMS, op. cit., T. Lisicki, Historia, s. 80. Rejewski założył ponadto, iż część depeż pochodziło z prostego układu trzech pierwszych liter klucza, np. AAA, BBB, lub ABC.

¹⁶ Brytyjczycy i Francuzi otrzymali też komplet dokumentacji dekrytażowej i 6 różnych urządzeń ułatwiających odgadywanie klucza, wg którego „Enigma” szyfrowała poszczególne depeże. J. Palluth, Udział, op. cit., s. 4-7; J. Garliński, op. cit., s. 44-46.

dypl. Stefan Mayer i płk dypl. G. Langer, oraz Marian Rejewski, Henryk Zygalski i Jerzy Różycki, delegacja francuska składała się z kpt. Gustave Bertranda i kryptoanalityka kpt. Henri Braquenie'a. Stronę brytyjską natomiast reprezentowali komandor Alastair Denniston, szef GCCS (Government Code and Cypher School – Rządowa Szkoła Kodów i Szyfrów, czyli szyfrów, które znajdowało się w Bletchley Park) oraz Alfred Dillwyn Knox, główny brytyjski kryptolog. Była jeszcze trzecia osoba przedstawiająca się jako „Profesor Sandwich”, której tożsamości nie udało się ustalić.¹⁷ Dodać warto, iż Brytyjczycy, początkowo bardzo sceptyczni wobec polskich osiągnięć, opierali na nich później niemal w całości swoje badania.

Wobec najazdu Niemiec na Polskę (1 IX 1939 r.) Biuro Szyfrów w pierwszych dniach września zlikwidowało się całkowicie. Zdemontowano w związku z tym 70 maszyn *Enigma*, pracujących w Polsce; wywiadowi niemieckiemu nie pozostawiono nawet śladu jego działalności (część dokumentacji zniszczono). Losy Rejewskiego, Zygalskiego i Różyckiego i ich kolegów zmieniły się radykalnie. Wyruszyli na wojenną tułaczkę, docierając poprzez Brześć i Łuck do Krzemieńca. Tam ekipa Biura Szyfrów otrzymała rozkaz ewakuacji do Rumunii. Na granicy trzej kryptolodzy rozstali się ze swoimi wojskowymi zwierzchnikami, Langerem i Ciężkim. W Bukareszcie, po otrzymaniu odpowiednich dokumentów udali się pociągiem przez Jugosławię i Włochy do Paryża (wydatnej pomocy udzielały wówczas konstytuujące się właśnie władze polskie we Francji, a kontaktu z nimi szukał pilnie także płk. G. Bertrand).

Odtąd badania nad *Enigmą* rozdzieliły się na dwa nurty o nabrały kluczowego znaczenia w zmaganiach wojennych. Nurt francusko-polski, rozpoczęty niezwykle serdecznym powitaniem polskich kryptologów przez płk. Bertranda i utworzeniem starannie zakonspirowanego polsko – francuskiego ośrodka kryptologicznego o nazwie "Bruno", działającym w miejscowości Gretz – Armainvillers (w zamku „Vignolles” – Château de Vignolles) 35 km na południowy wschód od Paryża, kierowanym przez płk. G. Bertranda oraz płk. G. Langerę i mjr Maksymiliana Ciężkiego ze strony polskiej. W jego skład wchodziły: sekcja francuska (około 50 osób); piętnastoosobowy zespół polskich kryptologów, w strukturze wywiadu Polskich Sił Zbrojnych noszący nazwę „Ekipa Z”, prócz Zygalskiego, Rejewskiego i Różyckiego, także m. in. kierownik techniczny ekipy. inż. Antoni Palluth, ponadto: Sylwester Palluth (bratanek Antoniego), B. Krajewski, Edward Fokczyński i Tadeusz Gaca, H. Paszkowski, W. Michałowski. Było też siedmiu Hiszpanów. Łącznie ponad 70 osób. Wkrótce, bo już od 20 października 1939 r.

¹⁷ Według Mariana Rejewskiego był to płk Stewart Menzies, wówczas zastępca szefa brytyjskiego Secret Intelligence Service, czyli wywiadu wojskowego, później generał, a od końca 1939 roku szef SIS. R. Woytak, *Werble historii*, op. cit., s. 135 (rozmowa autora z M. Rejewskim, 24 lipca 1978 r.).

kontynuowali swoje prace razem z wybraną grupą Francuzów, codziennie wymieniając rozwiązane klucze wzajemnie z angielską centralą. Dzięki przezorności polskich służb wywiadowczych, ośrodek dysponował bowiem m. in. polskimi urządzeniami przyspieszającymi odnalezienie klucza dziennego. Rozwiązywano wówczas ponad dwadzieścia rodzajów niemieckich depeesz. Głównie dotyczyły one składu wielkich jednostek, gotowości bojowej, rozkazów oraz zamierzeń operacyjnych i strategicznych.¹⁸

Drugi, brytyjski, nurt badań nad „*Enigmą*”, mieścił się w niedawno zorganizowanym ośrodku dekryptażu w Bletchley Park (hrabstwo Buckingham), leżącym w połowie drogi pomiędzy Oxfordem a Cambridge, siedemdziesiąt kilka kilometrów na północny zachód od Londynu. Duży wiktoriański dwór w gotycko – tudorowym stylu, z czerwonej cegły, położony w rozległym parku, stwarzał tak potrzebne bezpieczeństwo i zapewniał ścisłą tajemnicę prowadzonych prac. Z czasem to właśnie Bletchley Park stał się swoistym synonimem prac badawczych prowadzonych nad „*Enigmą*”. Tymczasem jednak, w początkowym okresie wojny, na przełomie lat 1939/1940, współpraca ośrodków „Bruno” i Bletchley Park zwiększała możliwości nadążania za zmianami w *Enigmie*, i służyła szybszemu pokonaniu wspólnego wroga. Była szczególnie istotna dla Brytyjczyków, którzy pomimo upływu kilku miesięcy, nie potrafili samodzielnie złamać systemu „*Enigmy*”, skwapliwie więc skorzystali powtórnie z pomocy polskich kolegów. Wówczas też polskie naczelne władze wojskowe, pomimo wyraźnej angielskiej sugestii, nie wyraziły zgody na stałe przeniesienie trójki kryptologów do Wielkiej Brytanii, nie bez racji uważając, iż powinni oni znajdować się tam gdzie polskie siły zbrojne, czyli we Francji. Jednakże szybki i niepomyślny dla aliantów rozwój sytuacji wojennej fatalnie zweryfikował owe decyzje, z niewątpliwą szkodą dla polskich prac nad „*Enigmą*”. Odtąd drogi badawcze polskich i brytyjskich kryptologów rozeszły się definitywnie.¹⁹

W czasie, gdy w Bletchley Park z niezwykłą energią już od września 1939 r. kontynuowano warszawskie prace nad „*Enigmą*”, dysponując pomysłami trójki matematyków, Polaków we Francji spotkały nowe wydarzenia, wynikające z dalszego niepomyślnego rozwoju sytuacji wojennej. 10 maja 1940 r. bowiem Niemcy dokonały inwazji na Francję. Zmusiło to Polaków wraz z francuskimi i hiszpańskimi kolegami do przerwania prac i ewakuacji ośrodka „Bruno”, początkowo do Paryża (ul. 2 bis Tourville), a następnie na teren nieokupowanej, tzw. wolnej, Francji południowej (rząd Vichy), początkowo do Tuluzy (etapami od 10 czerwca), jednak rychła kapitulacja Francji sprawiła, że „Bruno” przestał

¹⁸ IPMS, Kol.389/2/15, ppłk. dypl. T. Lisicki, Historia, op. cit., s. 89 – 90.

¹⁹ Ibidem, s. 92 – 94.

istnieć, a jego personel polski i hiszpański przetransportowano 23 czerwca 1940 r. (w dzień po kapitulacji Francji) drogą lotniczą do Algierii (Oran, Algier).

Tymczasem nowy podwójnie zakonspirowany ośrodek (przed Niemcami i wywiadem rządu Vichy) o nazwie „Cadix” zorganizowano w Uzès w pobliżu Nîmes i Marsylii na południu (Prowansja) Francji, gdzie w zakupionej wili „Les Fouzes” (Château de Fouzes) we wrześniu 1940 r. umieszczono polsko-francusko-hiszpańską grupę dekryptażu. Polacy stanowili wydzielony oddział Polskich Sił Zbrojnych o oznaczeniu „Ekspozytura 300” Oddziału Informacyjno – Wywiadowczego Sztabu Naczelnego Wodza w Londynie. Łącznie za zgodą polskich władz wojskowych we wrześniu 1940 roku podjęło tam pracę piętnastu Polaków; ponadto siedmiu Hiszpanów i dziewięciu Francuzów. Ośrodek chroniony był przez służby kontrwywiadowcze mające swoją centralę w Marsylii i działające pod nazwą firmy: „Przedsiębiorstwo Budownictwa Wiejskiego”. Ponadto na 1 marca 1941 roku utworzono ponadto zamorską filię „Cadix” we francuskiej Afryce Północnej, na przedmieściu Algieru, a polscy kryptolodzy wyjeżdżali do niej cyklicznie na okres kilku miesięcy. Kierownikiem był mjr Maksymilian Ciężki. 9 stycznia 1942 r., podczas jednej z takich podróży zginął w niewyjaśnionej katastrofie morskiej, powracający z Algierii Jerzy Różycki wraz z J. Gralińskim i P. Smoleńskim. W ośrodku prowadzono regularny, 24 godzinny nasłuch i dekryptaż. Pracowano przede wszystkim na sprzęcie przewiezionym z Gretz Armainvillers. Wówczas to m. in. polscy kryptolodzy złamali kod i szyfry, którymi Niemcy posługiwali się w łączności telegraficznej, co miało duże znaczenie dla działalności francuskiego ruchu oporu.

Bardzo obiecujący i posiadający znaczące sukcesy francusko-polski nurt prac nad „*Enigmą*” zakończył się więc nagle w związku z rozwojem działań wojennych. 8 listopada 1942 r. alianci wylądowali w Afryce Północnej. Świetnie zakamuflowany ośrodek „Cadix” „zniknął”, ewakuowany 9 XI 1942, na kilka dni przed wkroczeniem Niemców do nie okupowanej części Francji (12 listopada). Polscy kryptolodzy, wśród nich Henryk Zygalski z Marianem Rejewskim, przez kilka miesięcy wymykali się sieci Gestapo, po czym w nocy z 29/30 stycznia 1943 r. z wydatną pomocą francuskiego ruchu oporu zostali przerzuceni do formalnie neutralnej, lecz sprzyjającej Niemcom Hiszpanii.²⁰

Tam jednak niemal natychmiast zostali aresztowani i przez kilka miesięcy przebywali w ciężkich więzieniach. Dopiero 4 maja 1943 na interwencję Polskiego Czerwonego Krzyża oraz rządów polskiego i brytyjskiego, zostali uwolnieni. W lipcu tego roku dwójka polskich kryptologów przedostała się do Portugalii, a stąd

²⁰ Nie wszystkim udało się przedostać do wolnego świata. Plk. Gwido Langer i mjr Maksymilian Ciężki zostali wraz z grupą uciekinierów zatrzymani na granicy przez niemiecki patrol i osadzeni w Oflagu, gdzie spędzili niemal całą wojnę. Natomiast Antoni Palluth i Edward Fokeczyński, zatrzymani przez Niemców na granicy hiszpańskiej, zostali wywiezieni do obozu koncentracyjnego Sachsenhausen - Oranienburg. Por. przypis nr 6 i 9.

przez Gibraltar do Anglii aby zameldować się do dyspozycji Naczelnego Wodza Armii Polskiej. Obu skierowano do Polskiego Ośrodka Radiowywiadu i Dekryptażu w Stanmore - Boxmoor na peryferiach Londynu. Tym razem angielscy koledzy z Bletchley Park nie skontaktowali się z Polakami, znanymi ze spotkań w Warszawie i we Francji, którym tak wiele zawdzięczali. Wszystkie sprawy związane z „*Enigmą*” prowadzili już wówczas wyłącznie pracownicy wywiadu brytyjskiego.²¹

Mimo, że pozbawieni w bieżącej pracy tekstów szyfrowanych „*Enigmą*”, odcięci od wieści o dalszej z nią walce, Rejewski i Zygalski osiągnęli wiele istotnych sukcesów. Między innymi znaleźli sposób odczytywania szyfrów SS i SD, szczególnie rozbudowanych w czasie wojny, odpowiednio do rosnącej roli samych formacji policyjnych. Uporali się z tym szybko i odtąd do końca działań wojennych polski środek w Boxmoor dysponował setkami rozszyfrowanych radiogramów zarówno jednostek Waffen-SS jak i oddziałów policyjnych zwalczających konspirację. Zatem ostatni etap walki Zygalskiego i Rejewskiego z hitlerowskim radiokryptażem znów był nurtem czysto polskim i skończył się wraz z ustaniem działań II wojny światowej.

Zupełnie odmiennie ułożyły się losy nurtu brytyjskiego. Anglicy także w pełni docenili wagę zagadnienia i nadali sprawie „*Enigmy*” wielkie znaczenie, a ponadto, w przeciwieństwie do Polaków i Francuzów, mieli możliwość szerokiego rozwinięcia prac badawczych. Już we wrześniu 1939 r. przekazane polskie urządzenia trafiły do Bletchley Park, wkrótce decyzją rządu brytyjskiego, zagadnienie *Enigmy* uzyskało najwyższy priorytet natury politycznej i wojskowej, a w związku z tym zostało osłonięte najwyższym stopniem tajemnicy: ULTRA SECRET. Sprawą interesował się osobiście także premier brytyjski Winston Churchill. Odtąd skrót "Ultra" stał się kryptonimem brytyjskich zmagania z *Enigmą* oraz terminem, który na stałe wszedł z czasem do powszechnego obiegu informacyjnego, wypierając wcześniejszą polską terminologię i niemal samą operację „Wicher”.²²

Swoistym dowodem uznania dla polskiej myśli dekryptażowej było powierzenie prac nad zagadnieniem "Ultry" równie wybitnemu jak jego polscy koledzy matematykowi z Uniwersytetu w Cambridge, 27 - letniemu Alanowi Turingowi. Wsławiony światowymi sukcesami w zakresie teorii maszyn liczących, po zaangażowaniu w 1939 r. w Bletchley Park z pasją przerzucił się na mniej sobie dotąd znane problemy kryptologii. Polskie osiągnięcia dotyczące „*Enigmy*” zafascynowały Turinga, który m. in. na ich podstawie znacząco rozbudował

²¹ G. Łukomski, *Poznańskie początki „Enigmy”* [w:] „Mars”. Problematyka i Historia Wojskowości, t. 10 (Warszawa – Londyn) 2001, s. 49 – 58.

²² Por.: F. W. Winterbotham, *The Ultra Secret*, London 1974, passim; por.: T. Heinrich, *Enigma – największy wkład Polski do wojny*, „Zeszyty Historyczne” (Paryż) 1980, z. 53, s. 204.

zagadnienie w zakresie teorii, a następnie także praktycznych rozwiązań. Podobnie odniósł się do nich Gordon Welchman, drugi matematyk przydzielony do "Ultry". Jak pamiętamy, jeszcze w lipcu 1939 r. Polacy przekazali brytyjskiemu wywiadowi 6 urządzeń przyspieszających ustalenie aktualnego klucza dziennego, którym zaszyfrowano odczytywaną radiodepeszę. Dwa spośród tych narzędzi stały się dla Anglików kluczową podstawą do dalszych badań teoretycznych i praktycznych. Pierwszy to agregat, wynaleziony przez Rejewskiego jesienią 1938 roku i roboczo przez niego nazwany "bombą kryptograficzną", urządzenie mechaniczne do szybkiego wyszukiwania, a więc rozwiązywania treści szyfrów, a zatem ich dekryptaży. Drugim narzędziem służącym temu celowi były wynalezione w tym samym czasie słynne później arkusze perforowane Zygalskiego (w Bletchley Park: Zygalski Sheets"). Komplet tzw. płacht składał się z 26 arkuszy posiadających 51 x 51 otworów odpowiadającym dwóm kompletom liter alfabetu. Metoda posługiwania się nimi polegała na wzajemnym nakładaniu i wyszukiwaniu miejsc zbieżnych. Natomiast agregat obracający się samoczynnie, skonstruował Rejewski między innymi z podzespołów 6 „Enigm”. W ciągu dwóch godzin tworzył on kolejno kilkanaście tysięcy kluczy szyfrowych *Enigmy* i zatrzymywał się na tym z nich, który był identyczny z cechami rozpracowywanego szyfrogramu. Znalezienie wszystkich składników szyfru wymagało najwyżej około 110 minut.²³

Dzięki wytrwałości pracowników ośrodka i ogromnym środkom materialnym nurt brytyjski osiągnął zwycięstwo w walce z „Enigmą”, pomimo wprowadzania przez Niemców do użytku coraz to doskonalszych wersji maszyny i dalszego komplikowania systemu kodowania. Dokonano tego dzięki rozwinięciu powstałej w Polsce idei automatycznego przeszukiwania, podstawy działania pierwszych maszyn liczących, a w dalszej przyszłości do skonstruowania pierwszych, bardzo jeszcze niedoskonałych urządzeń zwanych z czasem komputerami.

Przez dziesięciolecia niedoceniane lub przemilczane przez alianckich sojuszników, osiągnięcia poznańskich matematyków miały olbrzymie znaczenie w czasie II wojny światowej i wpłynęły znacząco na jej ostateczny rezultat. Umożliwiły odczytywanie przez alianckich sojuszników tajnych informacji wojskowych, a także politycznych Trzeciej Rzeszy i wielokrotne uprzedzenie niemieckich poczynań militarnych w różnych częściach świata. Ocenia się, iż dzięki temu udało się uniknąć wielu strat i skrócić wojnę w Europie, a także na innych jej frontach o wiele miesięcy, a niektórzy sądzą nawet, iż o dwa lub trzy lata. Z perspektywy historycznej natomiast, równie istotny jest fakt, iż poznańscy matematycy byli przede wszystkim pionierami naukowych metod kodowania danych oraz współtwórcami i prekursorami informatyki, której burzliwy rozwój nastąpił w drugiej połowie XX wieku. To ich prace stały się bowiem podstawą do

²³ J. Palluth, *Udział*, op. cit., s. 11 – 20.

skonstruowania przez Brytyjczyków pierwszego w dziejach komputera (1943 r.), służącego początkowo przede wszystkim do dekryptażu.

Swoistym podsumowaniem dokonań poznańskich matematyków i kryptologów jest nieco emocjonalna, lecz jakże adekwatna ocena ich pracy dokonana przez osobę bez wątpienia najbardziej w tej sprawie kompetentną. Gustave Bertrand – współpracujący z młodymi Polakami przez lat kilkanaście (od 1939 r. był ponadto na terenie Francji jednym z ich bezpośrednich zwierzchników i koordynatorem prac) - napisał bowiem niezwykle lojalnie wobec polskich kolegów: „... polskim kryptologom, im wyłącznie przypada cała zasługa, cała chwała. Dzięki ich wiedzy i ich wytrwałości tak wielkiej, że nie znajdzie się równej w żadnym kraju świata, udało się doprowadzić tę niewiarygodną przygodę do technicznego sukcesu...”.²⁴

Noty biograficzne

Nieco starszym od kolegów i najbardziej doświadczonym z kryptologów był **Marian Adam Rejewski**, urodzony 16 sierpnia 1905 roku w Bydgoszczy, najmłodszy spośród siedmiorga dzieci Józefa, kupca tytoniowego, i Matyldy z domu Thoms. Po zdaniu matury w gimnazjum klasycznym w Bydgoszczy (1923 r.), w latach 1923-1929 odbył studia matematyczne na Wydziale Matematyczno-Przyrodniczym Uniwersytetu Poznańskiego, uzyskując dyplom magistra filozofii w zakresie matematyki. Temat jego pracy magisterskiej brzmiał: „Funkcje podwójnie okresowe drugiego i trzeciego stopnia oraz ich zastosowanie”. Recenzentem pracy był prof. Alfred Denizot, specjalista z zakresu fizyki doświadczalnej. Ostateczny egzamin magisterski z wynikiem bardzo dobrym zdał Rejewski 11 stycznia 1931 roku. Przewodniczącym komisji egzaminacyjnej był prof. Antoni Korczyński. Dyplom prezentował się imponująco. Na dziewięć egzaminów, z siedmiu przedmiotów uzyskał oceny bardzo dobre. Jedynie z fizyki doświadczalnej i rachunku różniczkowego - oceny dobre. Był uczestnikiem kursu kryptologicznego, którego jednak nie ukończył z powodu wyjazdu. W latach 1929 - 1930 odbył przez rok studia uzupełniające w zakresie matematyki ubezpieczeniowej na uniwersytecie w Getyndze, cieszącym się wówczas znaczącym naukowym prestiżem. W latach 1930-1932 był młodszym asystentem w Instytucie Matematycznym u prof. Zdzisława Krygowskiego. Wówczas dołączył do Zygalskiego i Rózyckiego, pracujących już w poznańskiej ekspozyturze Biura Szyfrów. W czasie prac nad rozszyfrowaniem „*Enigmy*” stał się z czasem nieoficjalnym kierownikiem trzyosobowego zespołu kryptologów.

²⁴ G. Bertrand, *Enigma*, op. cit., s. 56

Po ewakuacji ośrodka w Pyrach, od jesieni 1939 roku Rejewski wraz z zespołem kryptologów pracował na terenie Francji (ośrodki „Bruno” w miejscowości Gretz – Armainvilles pod Paryżem i „Cadix” w południowej, nie okupowanej części kraju – w pobliżu Nimes). Od 30 stycznia 1943 r. więziony w Hiszpanii, w lipcu tego roku przedostał się przez Portugalię i Gibraltar do Londynu, tam podjął służbę w Polskich Siłach Zbrojnych. Przydzielony został do Batalionu Łączności Naczelnego Wodza, pracował w Polskim Ośrodku Radiowywiadu i Dekryptażu w Boxmoor na przedmieściach Londynu. 10 X 1943 mianowany do stopnia podporucznika. Po wojnie, 20 listopada 1946 roku powrócił do kraju. Z polecenia prof. Krygowskiego miał podjąć pracę w Instytucie Matematyki UP u prof. Władysława Orlicza. Brak mieszkania w Poznaniu udaremnił te plany. Zamieszkał więc w rodzinnej Bydgoszczy gdzie pracował w firmie „Kabel Polski”, w przedsiębiorstwie mierniczym oraz w Wojewódzkim Związku Spółdzielni Pracy – do czasu otrzymania renty chorobowej w 1967 r.; od 1969 zamieszkał w Warszawie, zajmował się zbieraniem wszelkich materiałów dotyczących „Enigmy” , współpracował ponadto w historykami i publicystami zajmującymi się jej problematyką. Zmarł w Warszawie 13 lutego 1980 roku, pochowany na cmentarzu Komunalnym (dawnym wojskowym) na Powązkach (kwatery B-39). Żonaty od 1934 r. z Ireną z Lewandowskich, miał syna Andrzeja (zmarłego w wieku 11 lat) oraz córkę Janinę (ur. 1939 r.), zameżną Sylwestrzak, magistra matematyki, specjalistkę programowania maszyn matematycznych. Jest m. in. autorem wspomnień związanych z pracami nad „Enigmą” (*M. Rejewski, Uwagi o mojej pracy w biurze szyfrów w Oddziale II – gim Sztabu Głównego w latach 1930 – 1945, Bydgoszcz 1967, maszynopis*), a także kilku innych opracowań. Pośmiertnie odznaczony, m. in. Krzyżem Oficerskim Orderu Odrodzenia Polski, a przez premiera RP Jerzego Buzka Krzyżem Wielkim Orderu Odrodzenia Polski (lipiec 2000 r.)²⁵

Henryk Michał Zygalski urodził się 15 lipca 1908 roku w Poznaniu w rodzinie Michała i Stanisławy z Kieliszów. Rodzice prowadzili pracownię krawiecką przy ulicy Mielżyńskiego 22. Henryk uczęszczał do cieszącego się w Poznaniu powszechnym uznaniem Gimnazjum św. Marii Magdaleny (były to klasy zreformowanego kursu nauczania). Maturę zdał w roku 1926. Odbywała się jak zwykle w maju, egzaminy pisemne 4-6 maja, a ustne 14 i 15 tego miesiąca. Przewodniczącym komisji egzaminacyjnej był dyrektor Dezydery Ostrowski, a w jej skład wchodził: ks. Julian Janicki, dr Mieczysław Michałkiewicz (język polski), Kazimierz Pertek (język łaciński), Jan Odroń (język grecki), Aleksander Tarnawski

²⁵ AUAM, akta personalne, sygn. 103 c/1907; CAW, akta personalne, sygn. 1769/89/4265; PSB, t. XXXI, s. 54-56 (biogram M. Rejewskiego w oprac. J. Kubiатовskiego); R. Woytak, Werble historii, op. cit., s. 127 – 128..

(historia), i Józef Huss (matematyka i fizyka). Te ostatnie przedmioty należały do ulubionych dziedzin Zygalskiego.

W latach 1926-1931 studiował, podobnie jak jego koledzy z zespołu kryptologów, matematykę na Wydziale Matematyczno-Przyrodniczym UP, uzyskując dyplom magistra filozofii w zakresie matematyki. Jednym z jego mistrzów był także prof. Zdzisław Krygowski, współorganizator wespół z Oddziałem II Sztabu Głównego Wojska Polskiego, kursu kryptologicznego, (który ukończyli na Uniwersytecie Poznańskim wybitni matematycy). Zygalski, jako student trzeciego roku uczestniczył w owym kursie kryptologicznym. W toku studiów uczęszczał także na wykłady Krygowskiego, z zakresu algebry wyższej oraz analizy matematycznej. Ponadto m. in. zasady rachunku różniczkowego zgłębiał na wykładach prof. Kazimierza Abramowicza. Końcowy egzamin zdał 7 grudnia 1931 roku z wynikiem bardzo dobrym, uzyskując. Członkiem komisji egzaminacyjnej był prof. Mieczysław Biernacki, specjalista z zakresu teorii funkcji. Stworzył metodę tzw. płacht, perforowanych szablonów, które nakładane na siebie pozwalały mechanicznie znajdować aktualne kombinacje „*Enigmy*”. Był też twórcą tzw. bomby kryptologicznej, urządzenia do poszukiwania wariantów szyfru.

Po ewakuacji ośrodka w Pyrach, na początku września 1939 roku, Zygalski wraz z kolegami pracował od października tego roku w ośrodkach dekryptażowych na terenie Francji („Bruno” pod Paryżem i „Cadix” w pobliżu Nimes na terenie nie okupowanej części kraju). W 1943 roku przez Hiszpanię, gdzie był więziony, przedostał się do Wielkiej Brytanii, tam podjął służbę w Polskich Siłach Zbrojnych, przydzielony został do Batalionu Łączności Sztabu Naczelnego Wodza, pracował w Polskim Ośrodku Radiowywiadu i Dekryptażu w Boxmoor na przedmieściach Londynu. 10 X 1943 mianowany do stopnia podporucznika. Po wojnie był wykładowcą w londyńskiej Szkole Technicznej oraz University of Surrey. 23 maja 1977 roku otrzymał tytuł doktora honoris causa w zakresie nauk matematycznych i historii naturalnej, w londyńskim Polskim Uniwersytecie na Obczyźnie. Żonaty z Berthą Blofield, był bezdzietny. Zmarł 30 sierpnia 1978 roku w Londynie, prochy pochowano na cmentarzu Greenwood Father Commons. Pośmiertnie odznaczony przez premiera RP Jerzego Buzka Krzyżem Wielkim Orderu Odrodzenia Polski (lipiec 2000 r.).²⁶

Najmłodszy z zespołu kryptologów **Jerzy Witold Różycki** pochodził z Kijowszczyzny. Urodził się 24 lipca 1909 roku w Olszanie w powiecie zwiniogrodzkim w rodzinie Zygmunta, aptekarza, i Wandy z Benitów; uczęszczał

²⁶ AUAM, akta personalne sygn. 103/2714; CAW, ap, sygn. 523; Wielkopolski Słownik Biograficzny, Warszawa – Poznań 1983, s. 880 – 881; G. Łukomski, Ośmioklasowe Gimnazjum Klasyczne (1919 – 1938). W: Szkoła św. Marii Magdaleny w Poznaniu 1302 – 2002. Pod. red. G. Łukomskiego, Poznań 2002, s. 142 – 143; informacje siostrzenicy p. Marii Bryschak z Poznania.

do Polskiego Gimnazjum Kresowego w Kijowie, a w 1926 r. ukończył gimnazjum w Wyszku nad Bugiem. W latach 1927 - 1932 odbył studia na Wydziale Matematyczno-Przyrodniczym UP. Ukończył kurs kryptologiczny, a magisterium z filozofii w zakresie matematyki uzyskał 29 lutego 1932 r. pod kierunkiem prof. Krygowskiego. W toku studiów większość przedmiotów, podobnie jak jego dwaj koledzy, zdawał na oceny bardzo dobre. Szczególnie interesował się rachunkiem różniczkowym na wykładach u prof. Abramowicza. W latach 1932 - 1937 kontynuował studia na UP, otrzymując 13 grudnia 1937 r. drugi dyplom magisterski, tym razem z zakresu nauk geograficznych (także Wydział Matematyczno-Przyrodniczy). Po ewakuacji ośrodka w Pyrach od jesieni 1939 roku pracował wraz z zespołem na terenie Francji (ośrodek „Bruno” i „Cadix”), oddając znaczące usługi aliantom podczas kampanii francuskiej (maj – czerwiec 1940 r.). W lecie 1941 r. został wysłany do Algieru w celu zorganizowania tamtejszej ekspozytury wywiadu wojskowego. Wracając do Francji, 9 stycznia 1942 r., w niewyjaśnionych okolicznościach zginął w pobliżu Balearów w katastrofie statku „Lamoricière”, wraz z Piotrem Smoleńskim i kpt. Janem Gralińskim. Żonaty z Marią Barbarą Mayką (od roku 1938), miał syna Jana Janusza (ur. 10 V 1939 r.). Pośmiertnie odznaczony przez premiera RP Jerzego Buzka Krzyżem Wielkim Orderu Odrodzenia Polski (lipiec 2000 r.).²⁷

²⁷AUAM, sygn. 103 c/1962; 1962 a; PSB, t. XXXII/1, z. 132, s. 523 – 525 (biogram w oprac. Z. J. Kapery posiada szereg istotnych nieścisłości); W. Kozaczuk, *Wojna w eterze*, wyd. 2, Warszawa 1982, s. 83-85.