Światowy Związek
Polskich Żołnierzy Łączności
Oddział Warszawa

70 LAT Z HISTORII I DOROBKU WOJSK ŁĄCZNOŚCI I INFORMATYKI WOJSKA POLSKIEGO



1945- 2015

ŚZPŻŁ

70 lat z historii i dorobku Wojsk Łączności i Informatyki Wojska Polskiego

Praca zbiorowa pod przewodnictwem:
mgr. inż. Eugeniusza Malczewskiego

Skład zespołu:
prof. dr hab. inż. Józef Michniak
prof. dr inż. Wojciech Oszywa
dr Mirosław Pakuła
dr inż. Michał Lenert
mgr inż. Zbigniew Kosobucki
mgr inż. Leon Rudnicki
mgr inż. Ryszard Kałamaga
mgr inż. Janusz Gulina
mgr inż. Marian Jakóbczak
mgr inż. Józef Marecki
mgr inż. Leszek Gronowski
mgr inż. Marian Turek



Warszawa, 2019 r.

Recenzenci:

płk prof. dr hab. inż. Józef Michniak
gen. dyw. dr inż. prof. UTH Stanisław Krysiński

Korekta: Józef Marecki

Projekt okładki: Agnieszka Szarska

Skład: Magdalena Rudnicka-Kubera

Przygotowanie do druku: Jakub Kosobucki

Wydawca: ŚZPŻŁ Oddział Warszawa

Wydanie książki umożliwiła pomoc finansowa firmy

INCEPT sp. z o.o.
ul. Bukowiecka 92, 03-893 Warszawa
tel./fax: 22 331 15 91
tel. kom: 500 778 335
www.incept.pl

ISBN: 978-83-63887-11-7

Druk:
www.ekspresowa-drukarnia.pl
„DUX" Sp. z o.o.
ul. Waryńskiego 10, 00-631 Warszawa
tel.: 22 825 14 41

Spis treści

PRZEDMOWA 9
WSTĘP 11
I LATA 1945-1970 15
1. WPROWADZENIE DO TERMINOLOGII PRZYJĘTEJ W OPRACOWANIU ...15
1.1. Uwarunkowania powstawania teorii kierowania łącznością wojskową 15
1.2. Zakres pojęć: kierowanie, zarządzanie, sterowanie i dowodzenie 19
1.3. Telekomunikacja – istota pojęcia i podstawowa terminologia 22
1.4. Identyfikacja elementów wojskowego systemu łączności 24
1.4.1. Sieć teletransmisyjna - element sieci telekomunikacyjnej 35
2. RYS HISTORII WOJSK ŁĄCZNOŚCI W OKRESIE 1945–1970 37
2.1. Uwarunkowania polityczno-militarne 37
2.2. Początki Wojsk Łączności Wojska Polskiego 38
2.3. Pierwsze lata po wojnie 43
2.3.1. Węzeł Łączności Ministerstwa Obrony Narodowej 43
2.3.2. Węzeł Łączności Pomorskiego Okręgu Wojskowego 44
2.3.3. Węzeł Łączności Śląskiego Okręgu Wojskowego 45
2.3.4. Węzeł Łączności Warszawskiego Okręgu Wojskowego 45
2.3.5. Węzeł Łączności Dowództwa Marynarki Wojennej 46
2.3.6. Węzeł Łączności Dowództwa Wojsk Lotniczych i Obrony Przeciwlotniczej Obszaru Kraju 46
3. SYSTEM ŁĄCZNOŚCI MIĘDZYGARNIZONOWEJ WOJSKA POLSKIEGO 47
3.1. Podsystem łączności przewodowo-radioliniowej 47
3.1.1. Łączność telefoniczna międzygarnizonowa i miejscowa (jawna) 49
3.1.2. Łączność telegraficzna międzygarnizonowa i miejscowa (jawna) 54
3.1.3. Telefoniczna i telegraficzna łączność międzynarodowa, międzygarnizonowa i garnizonowa (utajniona) 55
3.1.4. Łączność telekopiowa (jawna i utajniona) 60
3.2. Podsystem łączności radiowej 60
3.3. Podsystem łączności alarmowania wojsk 65
3.4. Podsystem Wojskowej Poczty Polowej 65
3.5. Modernizacja funkcjonowania WŁ MON pod względem organizacyjnym i technicznym 66
3.5.1. Przedsięwzięcia organizacyjne 67
3.5.2. Działalność w dziedzinie usprawnienia stacjonarnego (czynnego) systemu łączności międzygarnizonowej 70
4. SYSTEM ŁĄCZNOŚCI WOJSK OBRONY POWIETRZNEJ KRAJU 75
5. SYSTEM ŁĄCZNOŚCI WOJSKA POLSKIEGO NA CZAS OSIĄGANIA WYŻSZYCH STANÓW GOTOWOŚCI BOJOWEJ 77

5.1. Szkolenie strategiczno-operacyjne (wymagania operacyjne na łączność) 78
5.2. Przedsięwzięcia organizacyjno-techniczne łączności 79
5.2.1. Okres powojenny oraz lata 1950-57 80
5.2.2. Sytuacja w latach 1958–1970 87
5.2.3. Łączność w jednostkach specjalnych 100
II LATA 1971-1990 104
1. WPROWADZENIE 104
2. WYMAGANIA OPERACYJNE (SZKOLENIE STRATEGICZNO--OPERACYJNE I OPERACYJNE) 109
3. ZMIANY ORGANIZACYJNE W JEDNOSTKACH ŁĄCZNOŚCI NA SZCZEBLU CENTRALNYM 110
4. SYSTEM ŁĄCZNOŚCI MIĘDZYGARNIZONOWEJ WOJSKA POLSKIEGO 111
4.1. Podsystem łączności przewodowo-radiotelefonicznej 111
4.1.1. Łączność międzygarnizonowa i miejscowa (jawna) 111
4.1.2. Łączność telegraficzna międzygarnizonowa i miejscowa (jawna) 114
4.1.3. Telegraficzna i telefoniczna łączność międzynarodowa, międzygarnizonowa i garnizonowa (utajniona) 114
4.2. Podsystem łączności radiowej 116
4.3. Podsystem łączności alarmowania wojsk 120
4.3.1. Charakterystyka stanów gotowości bojowej 120
4.3.2. Organizacja systemu alarmowania 127
4.4. Podsystem łączności szyfrowej 135
4.5. Podsystem Wojskowej Poczty Polowej 135
4.6. Przedsięwzięcia organizacyjne kierowniczych organów WP w dziedzinie integracji łączności i informatyki w latach 70. i 80. 136
4.7. Działalność Oddziału Łączności DZJZ MON oraz jednostek łączności Zgrupowania w dziedzinie zapewnienia łączności Kierownictwu WP w latach 1967-90 141
4.7.1. Funkcjonowanie WŁ MON w nowej strukturze organizacyjnej 141
4.7.2. Modernizacja Warszawskiego Węzła Telekomunikacyjnego MON (WWT MON) 144
4.7.3. Szkolenie z zakresu łączności w jednostkach Zgrupowania 154
4.7.4. Udział jednostek łączności Zgrupowania w ćwiczeniach 156
5. SYSTEM ŁĄCZNOŚCI WP NA CZAS OWSGB 160
5.1. Lata 1971 – 1980 162
5.2. Lata 1981–1990 174
III LATA 1991-2015 187
1. OCENA SYSTEMU ŁĄCZNOŚCI WP Z KOŃCA LAT OSIEMDZIESIĄTYCH XX WIEKU 187

1.1. System łączności międzygarnizonowej WP 187
1.2. Sprzęt łączności wdrożony do eksploatacji w latach osiemdziesiątych XX wieku 193
1.3. Prace badawczo-rozwojowe w latach osiemdziesiątych 196
2. WYMAGANIA NA SYSTEM ŁĄCZNOŚCI W LATACH DZIEWIĘĆDZIESIĄTYCH XX WIEKU 197
2.1. System łączność jako zasadniczy środek kierowania i dowodzenia wojskami 198
2.2. Charakterystyka sprzętu łączności 199
2.3. Wymagania systemowe 199
3. ROZWÓJ SYSTEMU ŁĄCZNOŚCI WP W LATACH DZIEWIĘĆDZIESIĄTYCH 200
3.1. System łączności międzygarnizonowej WP 201
3.2. Polowy system łączności WP 204
3.2.1 Ruchomy Węzeł Łączności cyfrowej RWŁC-10/T 204
3.2.2. Radiostacje rodziny PR – 4G 205
3.2.3 Radiostacje rodziny „HARRIS" 206
3.2.4. Łączność satelitarna 207
3.3. Zintegrowany Węzeł Łączności (ZWŁ) dla operacji wojskowych i kryzysowych 208
3.3.1. Charakterystyka Zintegrowanego Węzła Łączności 210
4. KIERUNKI EWOLUCJI TECHNIK I TECHNOLOGII KOMUNIKACYJNYCH NA POTRZEBY KIEROWANIA BEZPIECZEŃSTWEM NARODOWYM 213
IV SZKOLNICTWO WOJSK ŁĄCZNOŚCI W ZARYSIE 216
V PRACE BADAWCZO-WDROŻENIOWE ŁĄCZNOŚCI 221
VI BUDOWNICTWO ŁĄCZNOŚCI 228
VII GOTOWOŚĆ TECHNICZNA SPRZĘTU ŁĄCZNOŚCI 231
ZAKOŃCZENIE 234
WYKAZ SKRÓTÓW 235
BIBLIOGRAFIA 238
ZAŁĄCZNIKI 239
1. Struktury organizacyjne kierowniczych organów Wojsk Łączności 239
2. Organy dowodzenia i osoby funkcyjne Wojsk Łączności w Wojsku Polskim 246
3. Szkolenie Polskich Kadr Łączności w czasie II Wojny Światowej 251
4. Organizacja szkolenia kadr łączności na Zachodzie 253
5. Struktury organizacyjne i działalność szkoleniowa szkół łączności na Wschodzie 263
6. Szkolenie żołnierzy łączności Armii Krajowej 266
7. Szkolne Jednostki Łączności w latach 1945-2009 268
8. Organizacja i szkolenie kadr łączności w Legnicy 284
9. Organizacja kształcenia oficerów łączności na wyższych uczelniach wojskowych w Warszawie i Wrocławiu 286

10. Charakterystyka wersji ZWŁ 332
11. Wybrane zagadnienia łączności w Wojsku Polskim II RP 339
12. Historia genezy i działalności ŚZPŻŁ 347
13. Recenzje 357

PRZEDMOWA

Przedstawione przez autorów opracowanie zawiera najnowsze, dotychczas niepublikowane, elementy historii Wojsk Łączności Wojska Polskiego oraz zadania stawiane przez kierownicze Instytucje Wojsk Łączności Wojska Polskiego, a realizowane przez powołane w tym celu jednostki Łączności i Instytucje Wojskowe. Jedną z najważniejszych Instytucji w dziedzinie rozwoju i planowania systemów łączności w latach 1945-2003 było Szefostwo Wojsk Łączności Ministerstwa Obrony Narodowej (SWŁ MON). Kierowniczymi organami łączności, w rozumieniu autorów niniejszego opracowania, były szefostwa: Wojsk Łączności Ministerstwa Obrony Narodowej, okręgów wojskowych i rodzajów sił zbrojnych oraz instytuty naukowo-badawcze akademii wojskowych, szkoły i centra szkoleniowe łączności, a także szefowie łączności związków taktycznych i dowództwa brygad, pułków i samodzielnych batalionów łączności, jak również kierownictwa garnizonowych węzłów łączności. W opracowaniu przedstawiono:

- nieznane powszechnie schematy organizacji łączności przewodowej, radiowej i radioliniowej;
- zachodzący postęp w rozwoju sprzętu łączności od roku 1945;
- struktury organizacyjne kierowniczych organów Wojsk Łączności Wojska Polskiego;
- organy dowodzenia i osoby funkcyjne Wojsk Łączności w Wojsku Polskim;
- szkic rozwoju i wdrażanie informatyki w Wojsku Polskim;
- zmiany w szkolnictwie wojskowym łączności od czasów I wojny światowej do 2015 roku.

W trakcie lektury książki czytelnik napotka przykłady pracy wielu oficerów i pracowników cywilnych, specjalistów łączności z jednostek łączności i węzłów łączności w Siłach Zbrojnych WP, którzy swoją postawą i odpowiedzialnością przyczyniali się do zapewnienia niezawodnej łączności instytucjom centralnym MON, jednostkom wojskowym stacjonującym w garnizonach w stałych miejscach pracy jak i na stanowiskach dowodzenia rozwijanych w czasie ćwiczeń. Szeroko opisano działalność Wojskowego Instytutu Łączności, od jego powstania do 2015 r., gdzie oficerowie i kadra naukowo-badawcza prowadziła prace nad opracowywaniem i wdrażaniem, nowoczesnego, coraz lepszego i niezawodnego sprzętu łączności dla potrzeb wojska. Dużo uwagi poświęcono również kadrze i pracownikom cywilnym garnizonowych węzłów łączności, pracujących nad usprawnianiem stacjonarnych i polowych systemów łączności, co zaowocowało zgłoszeniem przez nich wielu wniosków racjonalizatorskich.

Niniejsza książka powstała na podstawie badań dokumentów archiwalnych przeprowadzonych przez autora oraz relacji i materiałów kolegów ze Światowego Związku Polskich Żołnierzy Łączności, a zebranych i opracowanych przez płk. mgr. inż. Eugeniusza Malczewskiego. Książka ta powstała również dzięki życzliwości i pomocy wielu osób. Wyrazy wdzięczności za inspirację i pomoc nad opracowaniem kierują autorzy pod adresem

płk. prof. dr. hab. inż. Józefa Michniaka, płk. prof. dr. inż. Wojciecha Oszywy, gen. bryg. dr. inż. Wojciecha Wojciechowskiego, płk. dr. inż. Zbigniewa Miarzyńskiego, płk. dr. inż. Michała Lenerta, ppłk. dr. Mirosława Pakuły, ppłk. mgr. inż. Mieczysława Hucała, płk. dypl. Ryszarda Piotrowskiego, płk. mgr. inż. Stanisława W. Rutkowskiego, płk. mgr. inż. Jana Kowalskiego, płk. mgr. inż. Mariana Turka, płk. inż. Janusza Fajkowskiego i wielu innych. Książka ta może poszerzyć i wzbogacić wiedzę o wysiłku włożonym przez łącznościowców i informatyków nad umacnianiem i rozwojem systemu łączności WP w różnych okresach po II wojnie światowej. Może też stanowić inspirację do dalszych badań nad pogłębieniem wiedzy historycznej żołnierzy zawodowych.

Honorowy Prezes
Światowego Związku Polskich Żołnierzy Łączności

gen. bryg. dr inż. Edmund Smakulski

WSTĘP

Informacje stanowią jeden z ważniejszych zasobów w kierowaniu organizacją, a szczególnie taką specyficzną jaką są siły zbrojne. W związku z tym akcentuje się potrzebę jej sprawnego przekazywania, gromadzenia, przetwarzania i zobrazowania.

Od zarania dziejów aż do współczesności wykorzystywano wszystkie możliwe zjawiska zachodzące w przyrodzie oraz środki umożliwiające przekaz, gromadzenie, przetwarzanie i zobrazowanie informacji. Obejmuje to tak wiele działań, że w istocie nie ma jednej, powszechnie akceptowanej definicji odnoszącej się do tej działalności.

Wykorzystanie techniki w procesach kierowania (dowodzenia, zarządzania czy sterowania) jest problemem aktualnym i ciągle rozwijającym się. Czyni się starania, aby przekazywanie wiadomości, lepsze przygotowanie do życia w społeczeństwie informacyjnym oraz zwiększenie efektywności przy umysłowej i biurowej (sztabowej) pracy były aktualnym i ciągle realizującym się procesem poprzez współpracę teoretyków z instytucjami wprowadzającymi nowości techniczne. Istnieje wiele typologii środków prekazywania czy zobrazowania informacji.

Ta, którą przyjęli autorzy przedstawia się następująco:

- po pierwsze środki naturalne przedstawiające w sposób bezpośredni rzeczywistość;
- następnie wyodrębnione zostały środki techniczne obrazujące rzeczywistość pośrednio (można tu zaliczyć takie, jak: wzrokowe, słuchowe, połączone czyli wzrokowo-słuchowe, manipulacyjne, modelowe oraz automatyczne, czy jak kto woli teleinformatyczne);
- ostatnie środki z tego podziału to symboliczne, przedstawiające rzeczywistość przy wykorzystaniu symboli (symbolami mogą być: słowa drukowane i mówione, znaki plastyczne, rysunki, itp.)

W tym opracowaniu zajmować się będziemy przede wszystkim skróconą historią kierowniczych organów łączności i informatyki Wojska Polskiego, ich strukturą organizacyjną na przestrzeni lat 1945-2015, a nade wszystko ich oddziaływania na rozwój systemów łączności dla potrzeb dowodzenia wojskami i sterowania środkami walki SZ RP, jak i kierowania Obronnością Państwa, tak w czasie pokoju, jak i w okresie osiągania wyższych stanów gotowości bojowej (zagrożenia) czy wojny. Również zostaną skrótowo przedstawione w swym historycznym rozwoju techniczne środki łączności służące do przetwarzania, przesyłania, utajniania, zobrazowania i przechowywannia informacji, a będące do dyspozycji Wojsk Łączności Wojska Polskiego w omawianym okresie ich działania.

Cechą specyficzną przedstawionego opracowania jest to, że systemy łączności tak stacjonarne jak i mobilne (polowe), są traktowane jako infrastruktura systemu kierowania (dowodzenia, zarządzania czy nawet sterowania) w siłach zbrojnych, czyli jako układ pięciu składników występujących w różniących się trzech przedzialach czasowych (1945-1970; 1971-1990; 1991-2015):

- organów kierowania łącznością;
- urządzeń, środków, systemów i sieci teletransmisyjnych;
- urządzeń, środków, systemów komutacyjnych;
- urządzeń, środków, systemów przetwórczych (abonenckich);
- urządzeń, środków, systemów kancelaryjno-biurowych.

W związku z tym całe opracowanie zostało podzielone na te trzy zasadnicze okresy historii rozwoju Wojsk Łączności Wojska Polskiego uzupełnione wprowadzeniem porządkującym przyjętą technologię oraz załącznikami i bibliografią, przy czym okres 1945-90 będzie omówiony bardziej szczegółowo łącznie ze strukturą stanowisk dowodzenia szczebla centralnego WP a nawet przykładowymi rozwiązaniami łączności przewodowo-radioliniowymi czy radiowej, natomiast w latach 1991-2015 będą przedstawione jedynie kierunki rozwoju łączności i informatyki na podstawie ogólnodostępnej literatury wojskowej (publikacje WAT, AON, ŚZPŻŁ).

Instytucjami wiodącymi, które miały zasadniczy wpływ na kształt systemów łączności w latach 1945-2015, były przede wszystkim kierownicze organa łączności, którymi w rozumieniu autorów niniejszego opracowania były: Szefostwo Wojsk Łączności Ministerstwa Obrony Narodowej (SWŁ MON), szefostwa wojsk łączności okręgów wojskowych i rodzajów sił zbrojnych (SWŁ OW i RSZ), Oddział Łączności Dowództwa Zgrupowania Jednostek Zabezpieczenia MON, instytuty naukowo-badawcze akademii wojskowych (WAT, AMW, ASG WP, Instytut Systemów Telekomunikacji WAT, Katedra Taktyki Łączności ASG WP), szkoły i centra szkoleniowe łączności, a także szefowie łączności związków taktycznych (ZT) i dowództwa brygad, pułków i samodzielnych batalionów łączności. Kierownictwo Szefostwa Wojsk Łączności MON jak również inne szefostwa zawsze wchodziły w skład organów (sztabów) dowodzenia szczebla centralnego lub OW i RSZ, stąd znały bardzo dobrze wymagania operacyjne wobec systemów łączności.

Systemy łączności w Wojsku Polskim realizowane były w oparciu o stacjonarne siły i środki (WŁ MON, WŁ OW, WŁ RSZ i GWŁ) oraz polowe (mobilne) węzły łączności sieci (WS) i stanowisk dowodzenia (WŁ SD) rozwijane przez brygady, pułki, samodzielne bataliony i kompanie łączności, zaś współcześnie przez jednostki dowodzenia lub wsparcia dowodzenia. Współdziałały z tymi jednostkami ówczesne placówki telekomunikacyjne kraju, takie, jak: Główny Urząd Telekomuikacji Międzymiastowej (GUTM), stacje wzmacniakowe (SW) i inne placówki telekomunikacyjne.

W opracowaniu nie pominięto także takich spraw, jak:
- proces szkolenia wojsk łączności;
- rozwój techniki w ramach Układu Warszawskiego;
- współpraca z różnymi gałęziami przemysłu krajowego i cywilnymi instytucjami naukowo-badawczymi;
- zarządzanie zasobami materiałowo-technicznymi;
- organizacja bazy remontowej sprzętu łączności;
- problematyka łączności w Wojsku Polskim II RP w dziedzinie przygotowania organi-

zacyjo-materiałowego oraz łączności w kampanii wrześniowej 1939 r..

Do dziś ukazało się wiele artykułów, wspomnień, publikowanych w „Komunikatach", wydawanych przez Zarząd Główny Światowego Związku Polskich Żołnierzy Łączności, jak również w postaci samodzielnych pozycji, ale nie przedstawiają one całościowej problematyki wojsk łączności w tak szerokiej przestrzeni czasowej. Autorzy niniejszego opracowania korzystają z tych prac, uwzględniając wiele cennych myśli sformułowanych we wcześniejszych publikacjach. Składamy serdeczne podziękowania autorom książek, z których mogliśmy czerpać wiedzę i informacje.

Autorzy

I LATA 1945-1970

1. WPROWADZENIE DO TERMINOLOGII PRZYJĘTEJ W OPRACOWANIU

Coraz powszechniejsze stosowanie nowoczesnych środków rażenia stworzyło niespotykane wcześniej możliwości zniszczenia bądź zneutralizowania przeciwnika, i to w krótkim czasie oraz dowolnym miejscu. Możliwości te potwierdzają takie czynniki, jak: wzrost zasięgu i siły działania współczesnych środków rażenia, ciągle wzrastająca w wymiarze kosmiczno-powietrzno-lądowym i morskim ruchliwość wojsk i ich zdolność do osiągania w krótkim czasie gotowości do wykonania manewru oraz zdecydowanego i nieoczekiwanego uderzenia. Powstały więc nowe wymagania i warunki, jakościowo inne od dotychczasowych, sprawowania dowodzenia, które stawiają dowódcom nowe zadania głównie w zakresie: czasu przygotowania operacji oraz reagowania dowództw i wojsk w toku jej prowadzenia, ciągłości i operatywności wpływania na rozwój sytuacji operacyjnej czy taktycznej i jej kształtowania według ich woli, a zwłaszcza jakości wykonywania zadań dowodzenia.

Wszystko to zmuszało i zmusza do innego niż wcześniej spojrzenia na potrzeby i sposoby realizacji przedsięwzięć w zakresie dowodzenia i łączności. Jednym z bardzo ważnych zagadnień tej dziedziny wiedzy i umiejętności są procesy i procedury decyzyjne organów kierowania łącznością.

W tym kontekście różna interpretacja i rozumienie pojęć: kierowanie, zarządzanie, sterowanie oraz metod i technik kierowania wojskowym systemem łączności, jak i samego systemu czy sieci łączności wojskowej wywołuje potrzebę uporządkowania tych pojęć i zbiorów.

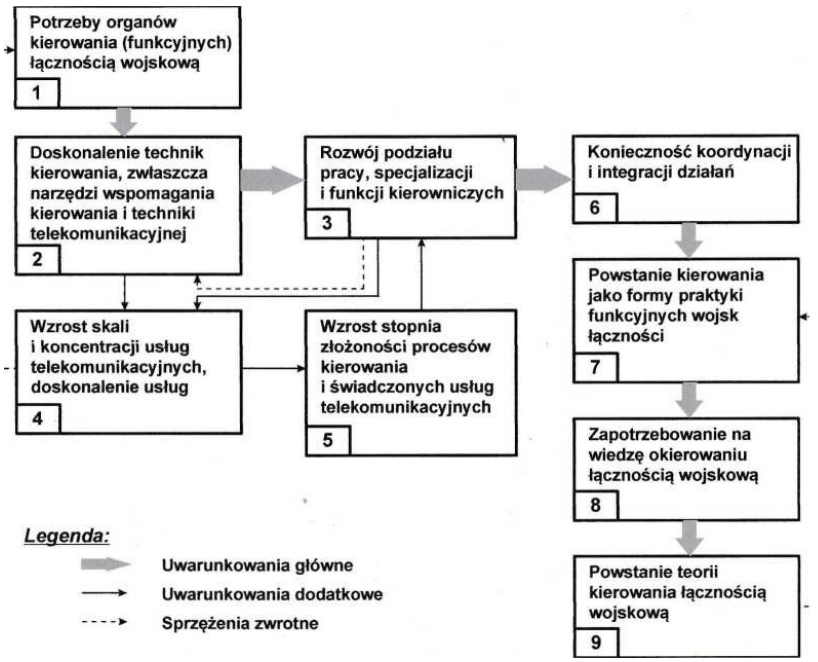
1.1. Uwarunkowania powstawania teorii kierowania łącznością wojskową

Kierowanie zbiorowym działaniem zmierzającym do świadczenia określonych usług łączności zaspokajających potrzeby organów dowodzenia na polu walki, musiało występować już w najwcześniejszych epokach przedhistorycznych. Polegało ono zapewne na wytyczaniu celów działania i doborze sposobów ich osiągania, na podziale zadań i poszczególnych czynności między członków jakiejś współdziałającej grupy, również na skłanianiu ich w jakiś sposób do realizacji owych zadań oraz na śledzeniu przebiegu i sprawdzaniu rezultatów działania.

Sprawowanie tego rodzaju funkcji kierowniczych było niewątpliwie czynnikiem sprzyjającym skuteczności zbiorowych działań związanych ze świadczeniem usług łączności. W miarę wzrostu potrzeb organów dowodzenia na usługi telekomunikacyjne i pocztowe wzrasta również stale zakres i znaczenie kierowania zbiorową działalnością funkcyjnych łączności. Staje się ono w coraz większym stopniu warunkiem koniecznym urzeczywistnienia zapewnienia usług łączności dla potrzeb dowodzenia, współdziałania, powiadamiania i sterowania środkami rażenia.

Dopóki technika działalności osób funkcyjnych dowództw rozwija się jeszcze ewolucyjnie, powoli, dopóty doświadczenia w kierowaniu zbiorowym działaniem w wojskach łączności są przekazywane w sposób ewolucyjny, naturalny, z pokolenia na pokolenie. Owo przekazywanie polega na naśladowaniu przykładu starszych oraz przejmowaniu nawyków i zwyczajowych sposobów postępowania w podobnych sytuacjach, a również na celowym nauczaniu jednych funkcyjnych łączności przez drugich stosowania sprawdzonych w praktyce sposobów kierowania zbiorowym działaniem. Takie formy przekazywania doświadczeń mogą być wówczas wystarczające. Gdy jednak następuje dynamiczny rozwój techniki wojskowej i zapotrzebowania organów dowodzenia na usługi łączności, a tradycyjne sposoby kierowania działalnością wojsk łączności wyraźnie przestają nadążać za wzrostem udziału coraz to doskonalszych środków łączności w procesach informacyjno-decyzyjnych, przez co stają się czynnikiem hamującym tempo wzrostu zaspokajania potrzeb usług telekomunikacyjnych, informatycznych i pocztowych organów dowodzenia, rodziła się w świadomości społeczności wojskowych łącznościowców potrzeba naukowej systematyzacji wiedzy i doświadczeń w kierowaniu wojskowymi systemami łączności w celu dostosowania sposobów tego kierowania do rozwoju potrzeb, techniki i bazy materialnej wojsk.

Sekwencję obiektywnych uwarunkowań, które na określonym etapie rozwoju wojsk łączności doprowadziły do powstania zapotrzebowania na racjonalne, poznawczo ugruntowane koncepcje, zasady i sposoby sprawnego kierowania systemem łączności wojskowej przedstawiono na rys. 1.1.1.



Rys. 1.1.1. Obiektywne uwarunkowania powstania teorii kierowania łącznością wojskową
Źródło: Michniak J. W,- Kierowanie mobilnymi systemami łgczności wojsk lądowych. Cz. I Główne problemy, AON Warszawa 2002 s.10

Głównym czynnikiem sprawczym, niejako siłą motoryczną wszelkiego rozwoju i postępu w tym zakresie są potrzeby osób funkcyjnych wojsk łączności (blok 1 na rys. 1.1.1.). Dążenie do maksymalizacji zaspokajania tych potrzeb prowadzi do kolejnych zasadniczych, jakościowych zmian w wojskach łączności. Najgłębsze i najrozleglejsze ich przeobrażenie, zwane cyfryzacją nastąpiło w ostatnich dziesięcioleciach. Owo przeobrażenie znamionuje nie spotykany przedtem postęp techniczny w narzędziach wspomagania kierowania i w rozwoju techniki telekomunikacyjnej (blok 2).

Konsekwencją w udoskonaleniach techniki świadczenia usług łączności jest pogłębianie się podziału pracy i rozwój specjalizacji będącej skutkiem i przejawem tego podziału (blok 3). Dotyczy to procesów zarówno w skali całego wojska, jak i w skali poszczególnych rodzajów sił zbrojnych, rodzajów wojsk, zwłaszcza tych zajmujących się świadczeniem usług powszechnych, a do takich właśnie należy usługa łączności.

W skali wojska podział pracy polega głównie na wyodrębnieniu się wielkich działów, takich jak: strategia, sztuka operacyjna, taktyka, które z kolei dzielą się na specjalności związane z rodzajami sił zbrojnych i dalej na rodzaje wojsk i służb.

Pogłębienie się społecznego, technicznego i zawodowego podziału pracy i rozwój specjalizacji (blok 3) oddziałują zwrotnie na doskonalenie narzędzi pracy i w ten sposób dynamizują postęp w technice świadczenia usług (wytwarzania). Rozwój przemysłu wytwarzającego w masowej skali coraz doskonalsze układy elektroniczne dynamizuje rozwój działów sfery produkcji urządzeń i środków łączności. Z kolei wzrost możliwości zaspokajania potrzeb organów dowodzenia wobec masowej produkcji usług łączności i poprawy ich jakości przez wojska łączności oddziałuje zwrotnie na potrzeby organów kierowania łącznością, stając się chyba najistotniejszym czynnikiem ich dynamizacji.

Konsekwencją wzrostu skali i koncentracji produkcji usług łączności oraz coraz większych wymagań jakościowych stawianych usługom telekomunikacyjnym (blok 4) jest wzrost stopnia złożoności procesów wytwórczych (blok 5). Świadczenie usług telekomunikacyjnych, a współcześnie teleinformatycznych i pocztowych wojsk łączności staje się coraz bardziej skomplikowana, co prowadzi do wykształcenia się fazy przygotowawczej. Wyłania się mianowicie potrzeba przygotowania bazy materialnej produkcji usług łączności, a więc projektowania struktury węzłów i linii łączności oraz zasilania ich w odpowiednie siły robocze o określonych specjalnościach zawodowych i kwalifikacjach, w środki pracy, a więc urządzenia i środki techniki łączności o parametrach technicznych (eksploatacyjnych) dostosowanych do przyjętej techniki świadczenia usług łączności oraz w materiały łączności. Masowe świadczenie (produkowanie) usług łączności, coraz częściej dla anonimowego odbiorcy, tzn. zmieniającego się ilościowo i jakościowo, wymaga z kolei zatroszczenia się o możliwości posiadania ich odwodu, przemieszczania przestrzennego i rodzajowego (rodzaj usługi), a więc prowadzi do wykształcenia się fazy „poprodukcyjnej", związanej ze zbytem produkcji usług. W rozpatrywanym etapie rozwoju usług świadczonych przez wojska łączności można zatem wyróżnić trzy następujące fazy rozwiniętego procesu produkcyjnego:

- zasilanie w czynniki wytwórcze (siły i środki) wraz z techniczno-organizacyjnym przygotowaniem produkcji;
- produkcją właściwą, polegającą na transformacji zasileń osobowo-sprzętowych w produkty o postaci różnorodnych usług łączności oraz
- zbyt tej produkcji, obejmujący rozdział, specyfikację i rezerwy (odwód).

Ów rozwój funkcji produkcyjnych jest wyrazem pogłębiania się podziału pracy w sferze produkcji (blok 3).

Rozwój podziału pracy, specjalizacji produkcji usług i funkcji produkcyjnych w wojskach łączności przejawia się w wielorakich i wielostronnych wzajemnych bezpośrednich i pośrednich zależnościach, jakie zachodzą między dziesiątkami czy setkami wyspecjalizowanych wytworów wykonujących odrębne operacje, zabiegi, czynności w poszczególnych fazach rozwiniętego procesu produkcyjnego usług łączności. Konieczna staje się zatem koordynacja i integracja (blok 6), tj. uzgodnienie, uporządkowanie i zespolenie działań wszystkich uczestników i elementów dla osiągania celów, a więc – ścisłej harmonizacji w czasie i przestrzeni wielorakich składników skomplikowanego, wielofunkcyjnego procesu wytwórczego usług telekomunikacyjnych, który przebiega w wojskach łączności i informatyki pojmowanych jako organizacja.*

Z kolei do zapewnienia harmonijnego, efektywnego współdziałania składników organizacji, niezbędne jest odpowiednie informacyjno-decyzyjne oddziaływanie kierownicze oparte na władztwie, gdyż procesy koordynacji i integracji działań rzadko i w nieznacznym tylko zakresie dokonują się samoczynnie, spontanicznie.

Sam problem kierowania zbiorowym działaniem nie jest wprawdzie nowy, ale wielka skala i stopień złożoności procesów występujących przy zapewnianiu łączności dowodzenia, współdziałania i powiadamiania (także ostrzegania i alarmowania) wymagał coraz to nowych, jakościowo odmiennych form oddziaływania kierowniczego, zapewniającego osiąganie celów działania wojsk łączności. Przede wszystkim konieczne staje się prognozowanie, programowanie i planowanie wszelkich działań, a więc formułowanie w odpowiednim trybie złożonych celów wojsk łączności określonego szczebla dowodzenia uwzględniających bieżące i przyszłe potrzeby otoczenia i uczestników oraz wszelkie zewnętrzne i wewnętrzne zmieniające się warunki działania. Następnie trzeba precyzyjnie, wielowarstwowo dokomponować owe cele na cząstkowe i etapowe zadania, a również opracowywać warianty strategii i taktyki planowanych działań, zmierzających – przez realizację poszczególnych celów pośrednich (zadań) - do osiągania całościowych celów końcowych wojsk łączności.

Ponieważ zdolności jednostki ludzkiej do kierowania pracą innych są ograniczone, kierowanie dużymi organizacjami, a taką są przecież wojska łączności i informatyki, wymaga istnienia specjalnego „aparatu" kierującego, nadbudowanego nad sferą produkcji usług łączności. Najpierw trzeba więc rozczłonkować, tj. podzielić sferę produkcyjną usług łączności,

* Organizacja to jakakolwiek wyodrębniona względnie z otoczenia całość ludzkiego działania, mająca określoną strukturę skierowania na osiąganie jakiegoś celu lub celów. Por. L. Krzyżanowski – Podstawy nauki zarządzania, PWN, Warszawa, 1985, s. 216-219. W tym opracowaniu za „organizację" uważane są wojska łączności, i informatyki wojsk lądowych.

co sprowadzało się początkowo do pododdziałów węzłowych i liniowych, a współcześnie do jednostek dowodzenia czy wsparcia dowodzenia, na elementarne, wykonawcze komórki organizacyjne występujące jako aparatownie oraz stacje łączności itp., potem połączyć te komórki w jednostki organizacyjne, tj. grupy (występujące pod nazwą węzły i linie łączności) komórek o wspólnym bezpośrednim członie kierowniczym, tj. służbie operacyjno-technicznej, następnie połączyć jednostki organizacyjne w zbiory występujące pod postacią systemu łączności określonego szczebla dowodzenia, a wreszcie utworzyć na szczycie powstałej w ten sposób „struktury organizacyjnej" kierownictwo organizacji, którą dzisiaj nazywamy Wojskami Łączności i Informatyki. Wszystkie te inklinacje w siedemdziesięcioletniej historii Wojsk Łączności Wojska Polskiego postaramy się przedstawić w dalszej części opracowania.

1.2. Zakres pojęć: kierowanie, zarządzanie, sterowanie i dowodzenie

Kierowanie w ogóle określano jako sztukę realizowania czegoś za pośrednictwem innych ludzi. Kierowanie obejmuje jednak także inne sprawy i to tak wiele z nich, że w istocie nie ma jednej, powszechnie akceptowanej definicji. Nasze rozważania rozpoczynamy od rozróżnienia pojęć „kierowanie" i „zarządzanie", które dotychczas w teorii i praktyce wojsk łączności stosowano zamiennie. Trzeba przyznać, że jest to dość złożony i zawiły problem, który można rozwikłać tylko przez rozstrzygnięcie arbitralne. W naszym przypadku nie wydaje się to przedsięwzięciem ryzykownym, gdyż rozróżnienie pojęć „kierowanie" i „zarządzanie" nie jest problemem o jakiejś zasadniczej doniosłości; treść obu tych pojęć jest chyba identyczna, natomiast różny może być zakres, tj. zbiór desygnatów, obu nazw. Ponieważ zakres terminu „kierowanie" jest - jak się na ogół przyjmuje - szerszy niż zakres terminu „zarządzanie", rozstrzygnięcie owej kwestii ma więc znaczenie o tyle, że umożliwia zawężenie zakresu rozważań o zarządzaniu - zgodnie z nazwą dyscypliny - do klasy obiektów zarządzanych. Z kolei wiąże się z tym problem zakreślenia poziomu odniesienia rozważań, powyżej którego kierowanie polega lub powinno polegać na rządzeniu, a nie na zarządzaniu.

Podmiotem kierowania jest zawsze człowiek: dowódca, szef, komendant, starszy itp.

Przedmiotem kierowania może być człowiek (np. podwładny, młodszy) lub rzecz (czołg, samolot itp.), a także zespół ludzi lub rzeczy (pododdział, oddział, związek taktyczny, pole minowe, EMC zautomatyzowanego systemu kierowania, zespół radiostacji itp.).

Sprzężeniem jest informacja przechodząca między podmiotem i przedmiotem przekazywana ustnie, pisemnie, za pomocą sygnałów, znaków itp.

Żeby móc kierować ludźmi, trzeba mieć nad nimi władzę. A zatem kierowanie sprowadza się do wykonywania władzy.

Dowodzenie i zarządzanie to dwie odmiany kierowania wojskowego sprawowanego jednoosobowo, różniące się zakresem władzy.

Zróżnicowanie kompetencji „[...] stanowi o podziale na dowodzenie i zarządzanie".* W. Mróz definiując pojęcie zarządzanie uważa, że „Zarządzanie jest pomocniczą formą

* Mróz W., *Zarys kierowania i organizacji pracy dowódczej i sztabowej*, SG WP, Warszawa s. 12

kierowania, opartą na uprawnieniu do kształtowania niektórych elementów gotowości bojowej lub tylko ich części składowych w odniesieniu do wojsk podległych danemu szczeblowi kierowania. [...] Władzę tę sprawują zastępcy dowódców, szefowie komórek organizacyjnych sztabu, szefowie rodzajów wojsk, wojsk specjalnych i służb oraz inne osoby funkcyjne na kierowniczych stanowiskach, wchodzących w skład danego organu kierowania, ale tylko w ramach podległej im specjalności wojskowej.

Dowodzenie jest pojęciem szerszym niż zarządzanie. Jest ono podstawową formą kierowania wojskami, natomiast zarządzanie jest jego przedłużeniem (uszczegółowieniem), zapewnia wykonanie decyzji podjętych przez dowódcę w ramach dowodzenia.

Kierowanie (dowodzenie i zarządzanie) spełnia się przez rozkazywanie, komenderowanie i sterowanie.*

Natomiast J.W. Mazurkiewicz twierdzi pisząc o kierowaniu łącznością wojskową, że jest to „..., celowe działanie obejmujące: kierowanie pracą centralnych oraz podległych ich dowództw (szefostw) w zakresie kształtowania składu i struktury organizacyjno-technicznej wojsk łączności, szkolenia, a także ich przygotowania oraz prognozowania użycia w okresie zagrożenia i wojny; dowodzenie jednostkami (oddziałami, pododdziałami) łączności zapewniające osiągnięcie i utrzymanie wysokiej gotowości bojowej w czasie pokoju i zdolności bojowej w operacji (walce) oraz wysokiego poziomu wyszkolenia i stanu moralnego żołnierzy łącznościowców, kierowanie działalnością naukową, konstrukcyjną, produkcyjną i wdrożeniową w zakresie środków łączności, a także wyposażenia w nie wojsk łączności; kierowanie przygotowaniem osób funkcyjnych dowództw do dowodzenia oraz kierowania środkami walki za pomocą różnych środków łączności; projektowanie struktur organizacyjno- technicznych systemów łączności (tzn. systemów normatywnych) na okres zagrożenia i wojny, a także ćwiczeń i szkolenia poza miejscem stałej dyslokacji". **

Problem ten w odniesieniu do kierowania łącznością wojskową próbował rozwiązać także wcześniej i J.W. Michniak, który pisze, że „Kierowanie łącznością jest to celowe działanie organów kierowania łącznością ukierunkowane na przygotowanie sił i środków łączności oraz środków automatyzacji do wykonywania zadań łączności, zapewnienie jej efektywnego funkcjonowania, wszechstronnego zabezpieczenia bojowego i wsparcia logistycznego w działaniach bojowych. [...], jako przebieg regularnie po sobie następujących działań i przedsięwzięć charakteryzuje się tym, że jest procesem: informacyjno-decyzyjnym; zdeterminowanym w czasie; realizowanym przez osoby funkcyjne i zespoły ludzkie, a więc zależnym od ich umiejętności i predyspozycji osobistych, a także wyposażenia w techniczne środki wspomagające kierowanie; ciągłym; dynamicznym, na który wywiera wpływ szereg zmieniających się czynników i uwarunkowań. Jest także podprocesem ściśle uzależnionym i podporządkowanym procesowi kierowania wojskami, jak i środkami walki, jako jego część składowa oraz działaniom organów kierowania systemem łączności nadrzędnego szczebla kierowania. [...] W kierowaniu łącznością wyróżnia się trzy

* Mróz W., *Zarys kierowania i organizacji pracy dowódczej i sztabowej*, op. cit., s. 13.
** Mazurkiewicz J.W., *Leksykon łączności wojskowej*, AON, Warszawa, 1992, s. 75.

formy kierowania: zarządzanie, dowodzenie i sterowanie".* W tej sytuacji na tle przytoczonych wyżej, dość różnych, ale dlatego właśnie niezmiernie inspirujących poglądów, zarysowuje się następujące stanowisko zespołu autorskiego w sprawie definicji pojęć: „kierowanie", „zarządzanie" czy też „sterowanie" i „dowodzenie".

Kierowanie jest to proces planowania, organizowania, motywowania i kontrolowania działalności członków organizacji oraz wykorzystania wszystkich innych jej zasobów dla osiągnięcia ustalonych celów.

- Przez proces należy rozumieć systematyczny sposób robienia czegoś. Kierowanie określono jako proces dlatego, że wszyscy kierownicy (szefowie), bez względu na osobiste uzdolnienia i umiejętności, podejmują pewne wzajemnie powiązane działania dla osiągnięcia pożądanych celów.
- Planowanie wskazuje, że organa kierownicze z góry obmyślają swoje cele i działania. Działania te są zazwyczaj oparte na jakiejś metodzie, planie czy logice, a nie przeczuciu.
- Organizowanie oznacza, że organa kierownicze koordynują ludzkie i materialne zasoby organizacji. Efektywność organizacji zależy od jej umiejętności gospodarowania zasobami dla osiągnięcia celów. Im bardziej będzie zintegrowana i skoordynowana praca organizacji, tym większe będą jej efekty.
- Motywowanie określa, w jaki sposób organa kierownicze kierują podwładnymi i wpływają na nich, doprowadzając do tego, by wykonywali potrzebne zadania.
- Kontrolowanie oznacza, że organa kierownicze starają się zapewnić to, by organizacja zmierzała do swych celów. Jeśli jakaś część organizacji podąża w złym kierunku, organa kierownicze starają się wykryć tego przyczyny i poprawić sytuację.

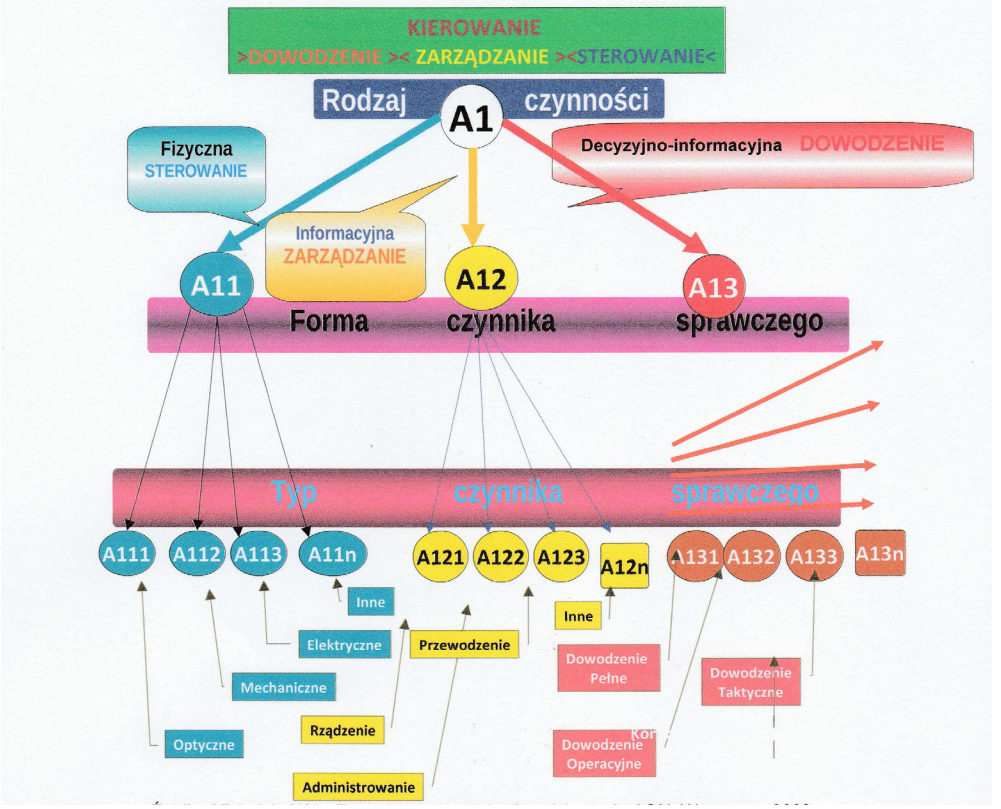
Zarządzanie jest to działalność kierownicza polegająca na ustalaniu celów i powodowaniu ich realizacji w obrębie sformalizowanych struktur organizacyjnych, przede wszystkim w produkcji materialnej, ale również w nauce, kulturze itp.

Sterowanie jest to wszelkie celowe oddziaływanie jednego elementu, układu czy systemu na inny w celu otrzymania takich zmian przebiegu procesu zachodzącego w przedmiocie sterowania lub stanu sterowanego układu (systemu) w danej chwili, które uważa się za pożądane.

Dowodzenie zaś jest podstawową formą kierowania wojskami, opartą na uprawnieniu do kompleksowego kształtowania wszystkich elementów gotowości bojowej w odniesieniu do bezpośredniego i pośrednio podległych żołnierzy, a więc wszechstronnego przygotowywania ich do działań i do kierowania nimi podczas wykonywania zadań bojowych.

Władzę tę sprawują dowódcy w stosunku do wszystkich podległych im żołnierzy oraz inne osoby funkcyjne zajmujące kierownicze stanowiska (np. szef wojsk łączności i informatyki), ale tylko w odniesieniu do bezpośrednio podległych im komórek organizacyjnych (zarządów, oddziałów, wydziałów, szefostw itp.) danego szczebla kierowania (dowodzenia).

* Michniak J., *Kompendium łączności*, AON, Warszawa, 1992, s. 29-30.



Rys. 1.2.1. Dowodzenie, zarządzanie i sterowanie jako jedna z form kierowania
Źródło: Michniak J. W. - Zarządzanie w sztabach wojskowych, AON, Warszawa, 2008

Najważniejsze decyzje planistyczne, związane z formułowaniem zwłaszcza długotrwałych zamierzeń wojsk łączności i informatyki wojsk lądowych oraz z przekładaniem ich na konkretne cele, a również z ustalaniem ogólnej strategii osiągania owych celów, są domeną organów odpowiadających za całokształt działalności wojsk łączności i informatyki w Siłach Zbrojnych RP. Natomiast aparat kierowniczy wojsk łączności i informatyki w poszczególnych rodzajach sił zbrojnych czy wojsk współuczestniczy w ich formułowaniu, prowadząc przez swe agendy sztabowe, wszelkie prace planistyczne typu operacyjnego, a także podejmuje – stosownie do uzyskanych upoważnień – decyzje typu operacyjno-taktycznego.

1.3. Telekomunikacja – istota pojęcia i podstawowa terminologia

Przekaz informacji obejmuje tak wiele działań, że w istocie nie ma jednej, powszechnie akceptowanej definicji odnoszącej się do tego procesu. W najbardziej ogólnym sensie telekomunikacja obejmuje transmisję informacji z jednego miejsca do drugiego, za pomocą wielu procesów do których zalicza się:

1. Generację modelu myślowego lub obrazu w umyśle nadawcy.
2. Opis tego obrazu z pewną określoną precyzją za pomocą zbioru symboli słuchowych lub wizualnych.
3. Kodowanie tych symboli w formie odpowiedniej dla transmisji poprzez dane środowisko fizyczne.
4. Transmisja zakodowanych symboli do pożądanego miejsca przeznaczenia.
5. Dekodowanie i reprodukcja pierwotnych symboli.
6. Odtworzenia pierwotnego modelu myślowego lub obrazu, przy określonym pogorszeniu jakości, w umyśle odbiorcy; pogorszenie jakości wynika z nieidealności systemu.

Autorzy rozróżniają następujące pojęcia w tym obszarze.

KOMUNIKACJA [łac.] – przewożenie ludzi i ładunków (transport) oraz przekazywanie wiadomości (łączność, telekomunikacja).

ŁĄCZNOŚĆ – dziedzina działalności naukowej, technicznej i organizacyjnej, dotycząca przekazywania na odległość wiadomości (w jakiejkolwiek postaci), a także przesyłania paczek oraz świadczenia niektórych usług bankowych.

ŁĄCZNOŚĆ – dział komunikacji dotyczący przekazywania informacji (poczta, sygnalizacja, telegraf, telefon, radio, telewizja). Łączność to dział komunikacji, dotyczący przekazu informacji i niewielkich przesyłek towarowych

SIEĆ ŁĄCZNOŚCI – zespół funkcjonalnie ze sobą powiązanych urządzeń (aparatury stacyjnej, torów telekomunikacyjnych, elementów informatyki oraz poczty) znajdujących się na danym obszarze i przeznaczonych do świadczenia różnych usług teleinformatycznych (telefonicznych, radiofonicznych, telewizyjnych, informatycznych, i innych) oraz pocztowych.

TRANSMISJA – proces przesyłania dowolnej wiadomości lub ogólnie ciągu danych między nadawcą (nadajnikiem) a adresatem (odbiornikiem) określoną metodą, zrozumiałą dla obu (kodowanie) i po określonej drodze (tzw. medium transmisyjne). W ogólnym przypadku może być więcej niż jeden adresat nadawanej informacji. Jeśli jest to wybrana grupa spośród odbiorców, mówimy o multicastingu, a jeśli wiadomość trafia do wszystkich bez żadnych ograniczeń mówimy o broadcastingu.

TRANSMISJA – proces przesyłania dowolnej wiadomości lub ogólnie ciągu danych między nadawcą (nadajnikiem) a adresatem (odbiornikiem) określona metodą zrozumiałą dla obu (kodowanie) i po określonej drodze (tzw. medium transmisyjne).

INFORMACJA [łac.] – w cybernetyce i teorii informacji to każdy czynnik zmniejszający stopień niewiedzy („nieokreśloność") o badanym zjawisku, umożliwiający człowiekowi, organizmowi żywemu lub urządzeniu automatycznemu polepszenie znajomości otoczenia i sprawniejszy sposób przeprowadzenia celowego działania: źródłem informacji są odbierane wiadomości, a miarą informacji jest ilość informacji.

WIADOMOŚĆ – pojęcie występujące w teorii informacji i teorii komunikacji, związane z procesem emisji, przekazywania, przekształcania, przyjmowania i przechowywania (w pamięci) określonego ciągu elementów informacyjnych.

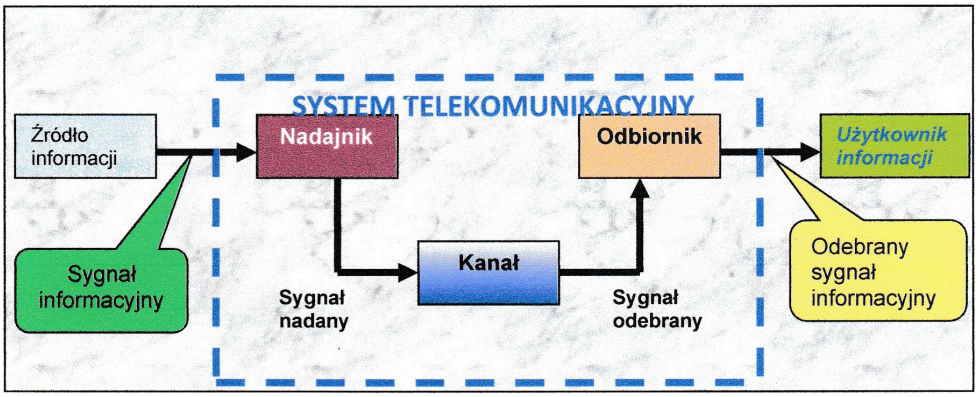
SYGNAŁ [łac.] – czynnik będący nośnikiem wiadomości, umożliwiający jej przesyłanie na

odległość lub rejestrację; ma zwykle postać umownego znaku (np. rysunku, liter) lub przebiegu wielkości fizycznej, którego co najmniej 1 parametr (np. amplituda, kształt) zależy od przesyłanej nim wiadomości. Rozróżnia się sygnały elektryczne (np. przebieg natężenia lub napięcia elektrycznego), optyczne (natężenia lub długości fali promieniowania świetlnego), akustyczne (ciśnienia akustyczne) i in. W technice przetwarza się na ogół różne sygnały na sygnały elektryczne (a także optyczne) i za ich pośrednictwem przesyła wiadomości pochodzące od mowy i muzyki (telefonia, radiofonia), tekstu pisanego (teleks, telefaks), danych cyfrowych (telemetria, teleinformatyka), obrazów ruchomych (telewizja) i in. Oddziaływanie wiadomości na parametry sygnałów odbywa się poprzez procesy modulacji i kodowania. Stosowany w telekomunikacji sygnał elektryczny powstaje w nadajniku (np. na wyjściu mikrofonu) i jest przesyłany kanałem telekomunikacyjnym do odbiornika (np. wejścia słuchawki). O jakości łączności między nadawcą a odbiorcą decydują właściwości kanału telekomunikacyjnego i związane z nimi zniekształcenia i zakłócenia sygnału.

1.4. Identyfikacja elementów wojskowego systemu łączności

System telekomunikacyjny* składa się z nadajnika, medium (połączenia) czasem podzielonego na kanały, oraz odbiornika. Niezależnie od formy rozpatrywanego procesu telekomunikacyjnego, istnieją trzy podstawowe elementy każdego systemu telekomunikacyjnego, a mianowicie, nadajnik, kanał transmisyjny, oraz odbiornik (rys. 1.4.1).

W telekomunikacji do transmisji danych, opartej na szeregowym przesyłaniu informacji, stosuje się ustalone słownictwo określające poszczególne elementy infrastruktury teletransmisyjnej.



Rys. 1.4.1. Elementy systemu telekomunikacyjnego
Źródło: Michniak J. W. - Teleinformatyka i technika biurowa, AON Warszawa 2010 s.9

* SYSTEM TELEKOMUNIKACYJNY to zespół współpracujących ze sobą urządzeń telekomunikacyjnych spełniających określone wspólne zadanie; SYSTEM, zespół (na ogół liczny) elementów powiązanych ze sobą różnorodnymi zależnościami zbudowany w celu pełnienia określonych funkcji; SYSTEM jest to wyodrębniony zbiór elementów (materialnych lub abstrakcyjnych) wzajemnie powiązanych, rozważany jako całość z określonego punktu widzenia, mający przy tym takie właściwości, których nie posiadają jego elementy; ŁĄCZNOŚĆ, dziedzina działalności naukowej, technicznej i organizacyjnej, dotycząca przekazywania na odległość wiadomości (w jakiejkolwiek postaci), a także przesyłania paczek oraz świadczenia niektórych usług bankowych. Łączność to dział komunikacji, dotyczący przekazu informacji i niewielkich przesyłek towarowych.

Należą do nich w szczególności:

- nadajnik (ang. transmitter), nadajnik to urządzenie zamieniające lub kodujące wiadomość do postaci fizycznego sygnału nazywany również źródłem sygnału, jest urządzeniem, które generuje pierwotną informację. Urządzeniami takimi są: telefon, telefaks, system komputerowy, kamera wideo, aplikacja wideokonferencyjna czy przetworniki pomiarowe w telemetrii;
- odbiornik (ang. receiver), nazywany również urządzeniem spływu danych, oznacza urządzenie odbierające informacje;
- obwód (ang. circuit), oznaczający ścieżkę komunikacyjną w ustalonym medium między dwoma punktami, tj. między nadajnikiem i odbiornikiem informacji. W przypadku ogólnym określenie obwód oznacza połączenie logiczne przez fizyczną ścieżkę i często jest stosowane wymiennie jako ścieżka, linia, a nawet kanał, chociaż użycie konkretnych terminów może mieć specyficzne znaczenie.
- łącze pojedyncze (ang. link) jest fragmentem (segmentem) ścieżki między dwoma punktami, takimi jak terminal—centrala albo centrala—centrala. W szczególnym przypadku określa łącze pojedyncze, funkcjonujące między komputerem a urządzeniem zewnętrznym. W telekomunikacji łącze jest najczęściej kojarzone z przewodami łączącymi aparat telefoniczny z systemem komutacji (centralą). Określenie łącze jest często stosowane zamiennie z linią lub obwodem;
- linia (ang. line) ma szereg definicji, co powoduje wiele nieporozumień. W środowisku abonenckim linia coraz częściej oznacza element sieci lokalnej (ang. local loop) łączący użytkownika stanowiska dowodzenia lub małej grupy sztabowej z najbliższym węzłem komutacyjnym. W najbardziej ogólnym znaczeniu termin linia odnosi się do układu przenoszącego sygnał głosowy, związany z pojedynczym numerem telefonicznym, ulokowanym w abonenckiej centrali komutacyjnej;
- łącze wielokrotne (ang. trunk) jest dostępne jednocześnie wielu użytkownikom, bez określenia rodzaju wykorzystywanego medium (elektryczne, światłowodowe, radiowe). Łącza wielokrotne są zwykle połączeniami międzycentralowymi;
- kanał (ang. channel) jest formalnym określeniem definiowanym w standardach jako jednokierunkowe połączenie między nadajnikiem i odbiornikiem, zastępującym określenie jednokierunkowego obwodu lub ścieżki. Kanały w torach komunikacyjnych są separowane od siebie czasowo lub częstotliwościowo.
- przełącznik (ang. switch) jest urządzeniem lub elementem centrali telefonicznej, obecnie wyłącznie elektronicznym, umożliwiającym zestawianie, komutowanie, rozłączanie i zarządzanie połączeniami logicznymi przez układy fizyczne.
- modem [ang. modulator-demodulator], układ elektroniczny przekształcający sygnał logiczny z postaci wykorzystywanej przez komputer na postać dogodną do transmisji na duże odległości, zwykle przez typowe łącze telefoniczne lub teleksowe (modulacja) i na odwrót (demodulacja).
- krotnica, urządzenie teletransmisyjne umożliwiające jednoczesne przesyłanie wielu

sygnałów jednym torem telekomunikacyjnym; Zadaniem krotnicy PCM 30 jest zwielokrotnienie w kierunku nadawczym 30 analogowych kanałów telefonicznych w jeden zbiorczy sygnał cyfrowy o przepływności 2048 kb/s lub 31 kanałów cyfrowych, każdy o przepływności 64 kb/s w jeden sygnał zbiorczy 2048 kb/s i demultipleksacja tych kanałów w kierunku odwrotnym.

Wojskowa sieć* **telekomunikacyjna**** jest jedną z wewnątrzresortowych sieci łączności obejmującą strukturę stacjonarną i mobilną (połową). Strukturę stacjonarną sieci tworzą rejonowe węzły łączności połączone między sobą liniami telekomunikacyjnymi (traktami) w dużej mierze wydzielonymi z sieci teletransmisyjnej innych operatorów telekomunikacyjnych. Strukturę mobilną (połową) wojskowej sieci łączności organizuje się w momencie opuszczenia przez wojska garnizonów na obszarze przewidywanego prowadzenia działań bojowych, kryzysów jak również ćwiczeń wojskowych. Zapewnienie dowodzenia wojskami i sterowania ich środkami walki narzuca potrzebę szybkiego wdrażania do eksploatacji nowych podsystemów teleinformatycznych wykorzystujących technikę cyfrową, która pozwala na zastąpienie technologii analogowej oraz zapewnia pełną integrację sieci stacjonarnych i mobilnych (polowych).

Sieć łączności sił zbrojnych składa się z dwóch zasadniczych komponentów materialnych:

• stacjonarnej sieci telekomunikacyjnej i pocztowej;

• mobilnej (polowej) sieci łączności.

Stacjonarna sieć łączności jest siecią telekomunikacyjną zbudowaną na bazie potencjału sieci telekomunikacyjnej operatorów telekomunikacyjnych o przewadze udziałów państwa, wzbogaconej o wojskowe siły i środki łączności zorganizowane w węzły i linie łączności (w tym pocztowe).

Mobilna (połowa) sieć łączności jest siecią telekomunikacyjną i pocztową zbudowaną w oparciu o wojskowe mobilne siły i środki łączności oraz informatyki.***

Ze względu na kryterium spełnianej funkcji usługowej w ramach sieci telekomunikacyjnej i pocztowej wyróżniamy:

• podsystem łączności ogólnodostępnej zorganizowany w oparciu o środki i urządzenia aparatowni, stacji, radiostacji i terminali satelitarnych które występują w ramach węzłów telekomunikacyjnych sieci i/lub węzłów łączności stanowisk dowodzenia oraz linii teletransmisyjnych i abonenckich, a także pocztowych;

• podsystem łączności autonomicznej zorganizowany w oparciu o środki i urządzenia

---

* SIEĆ (ang. network) - ogólny termin używany do opisu systemu połączeń urządzeń peryferyjnych za pomocą kanałów telekomunikacyjnych.

** SIEĆ TELEKOMUNIKACYJNA jest to organizacyjne i techniczne połączenie systemów telekomunikacyjnych.

*** Co raz częściej współczesna infrastruktura teleinformatyczna zarówno użytku publicznego jak i systemów dowodzenia obejmuje dwie do niedawna odrębne, a obecnie coraz bardziej przenikające się hierarchiczne struktury komunikacyjne:

• sieci telekomunikacyjne, dla których centralnym punktem nadal pozostają cyfrowe systemy komutacji (centrale) wraz z różnorodnymi sieciami dostępu abonenckiego;

• cyfrowe sieci komputerowe oparte na strukturach sieciowych typu LAN, i WAN (MAN tylko publiczne).

pracujących autonomicznie (przeważnie w ruchu) wozów dowodzenia, wozów dowódczo-sztabowych oraz radiostacji (radiotelefonów) osobistych poszczególnych zespołów czy osób funkcyjnych.

Ze względu na metody przekazywania wiadomości wyróżniamy następujące rodzaje sieci:

- sieć telekomunikacyjną (w tym teletransmisyjną i abonencką);
- sieć pocztową;
- sieć sygnalizacyjną.

W zależności jednak od tego, jaki rodzaj struktury będziemy próbowali określić, to odpowiednio do tego musimy stosować określone kryteria.

Jako kryteria klasyfikacji struktury organizacyjnej do dalszych rozważań przyjmujemy:

- rodzaj więzi organizacyjnej (struktury liniowe, funkcjonalne, sztabowo-liniowe);
- liczbę szczebli kierowniczych przy danej liczbie pracowników wykonawczych (struktury smukłe i płaskie);
- typ specjalizacji produkcyjnej (struktury przedmiotowe, technologiczne, mieszane);
- rodzaj funkcji (struktury produkcyjne i struktury zarządu).

Przyjmując za kryterium wyodrębnienia elementów z wojskowej sieci łączności – **rodzaj realizowanych zadań** – uważamy, że podstawowymi elementami tej sieci są:

1) elementy kierowania (dowodzenia wojskami łączności i informatyki, zarządzania wewnętrznymi strukturami organizacyjnymi komórek łączności i informatyki oraz sterowania urządzeniami infrastruktury telekomunikacyjnej lub grupami tych urządzeń);

2) elementy przekazywania informacji zorganizowane w sieci telekomunikacyjne* i sieci pocztowe a na niższych szczeblach dowodzenia także sieci sygnalizacyjne;

3) elementy zasilania zorganizowane jako: zabezpieczenie bojowe (operacyjne), zabezpieczenie logistyczne, odwód łączności.

Elementy kierowania to organa kierowania łącznością i informatyką rozmieszczone w punktach kierowania (dowodzenia i zarządzania), posiadające łączność z wszystkimi elementami sieci oraz z otoczeniem bliższym i dalszym tej sieci.

Do podstawowych zadań, które powinny być realizowane przez te elementy kierowania zaliczamy:

- stałą znajomość aktualnej i prognozowanej sytuacji operacyjnej, potrzeb organów dowodzenia oraz stanu łączności;
- planowanie sieci stosownie do zadań i zamiaru działań dowódcy;
- nadzorowanie przemieszczania sił i środków łączności do kolejnych rejonów ich wykorzystania oraz rozwijania elementów sieci łączności i nawiązywania łączności w wymaganych terminach;
- nadzorowanie właściwej eksploatacji sieci łączności;
- wdrażanie i kontrolowanie przestrzegania ograniczeń w wykorzystywaniu poszczególnych rodzajów środków łączności oraz przedsięwzięć zapewniających bezpieczeństwo łączności;

* Coraz częściej w sieci teleinformatyczne.

- organizowanie ochrony sieci łączności oraz w razie potrzeby odtwarzanie jej zdolności i gotowości operacyjnej;
- reorganizowanie sieci łączności i poszczególnych jej systemów adekwatnie do kształtujących się potrzeb dowodzenia w toku działań;
- zapewnienie realizacji zabezpieczenia taktycznego (operacyjnego) i logistycznego sieci łączności przez jednostki dowodzenia.

W celu realizacji powyższych zadań powinno organizować się następujące elementy kierowania:

1) punkt kierowania siecią łączności (PKSŁ) – na każdym funkcjonującym stanowisku dowodzenia danego poziomu dowodzenia, np. PKSŁ na GSD, PKSŁ na TSD, spełniający identyczną rolę w kierowaniu łącznością jak stanowisko dowodzenia (w ramach którego funkcjonuje) w systemie dowodzenia;
2) punkt kierowania (dowodzenia) i zarządzania węzłem (PKiZW) telekomunikacyjnym (łączności stanowiska dowodzenia, sieciowym, itp.) na każdym z tych rodzajów węzłów;
3) punkt dowodzenia jednostki dowodzenia (wsparcia dowodzenia);
4) sieć teleinformatyczną dla potrzeb kierowania systemem łączności.

Podsystem kierowania (zarządzania, dowodzenia, sterowania) diagnozuje pracę sieci łączności oraz zapewnia organom kierowniczym łączności i informatyki dopływ informacji o stanie prac przy rozwijaniu sieci, osiągnięciu gotowości do pracy przez poszczególne elementy sieci, nawiązaniu łączności między elementami współpracującymi oraz trudnościach technicznych i organizacyjnych występujących w tym zakresie. Zapewnia również dopływ informacji o stanie łączności (relacje łączności poprzez poszczególne elementy) zwłaszcza o wszystkich przypadkach utraty łączności lub prób jej dezorganizacji przez przeciwnika, umożliwia podejmowanie decyzji organom kierowniczym poprzez ich wzajemny kontakt w zakresie: odtwarzania łączności w relacjach w których została zerwana, uruchamiania dodatkowych relacji łączności przewidzianych w planie łączności ,realizację manewru siłami i środkami łączności jak również planowanych i wymuszanych przypadków reorganizacji sieci łączności (przenoszenie węzłów sieci łączności w inne rejony).

Elementy przekazywania informacji zorganizowane w sieci telekomunikacyjne*, sieci informatyczne** i sieci pocztowe a na niższych szczeblach dowodzenia także sieci sygnalizacyjne.

---

* *Sieć telekomunikacyjna* to także termin prawniczy, którego definicja jest zawarta w ustawie z dnia 16 lipca, 2004 r. prawo telekomunikacyjne. Termin ten oznacza systemy transmisyjne oraz urządzenia komutacyjne lub przekierowujące, a także inne zasoby, które umożliwiają nadawanie, odbiór iub transmisję sygnałów za pomocą przewodów, fal radiowych, optycznych lub innych środków wykorzystujących energię elektromagnetyczną, niezależnie od ich rodzaju.

** SIEĆ TELEINFORMATYCZNA jest to organizacyjne i techniczne połączenie systemów teleinformatycznych - *System teleinformatyczny* to zespół współpracujących ze sobą urządzeń informatycznych i oprogramowania, zapewniający przetwarzanie i przechowywanie, a także wysyłanie i odbieranie danych poprzez sieci telekomunikacyjne za pomocą właściwego dla danego rodzaju sieci urządzenia końcowego.

Przyjmując, że „Sieć telekomunikacyjna to zespół aparatów przetwórczych, urządzeń komutacyjnych, linii teletransmisyjnych i innych urządzeń telekomunikacyjnych znajdujących się na określonym obszarze, połączonych ze sobą fizycznie i przeznaczonych do świadczenia usług telekomunikacyjnych" to do sieci telekomunikacyjnej zaliczamy wówczas wszystkie urządzenia i linie telekomunikacyjne, gdzie **urządzenia telekomunikacyjne*** to urządzenia do przetwarzania zapisu informacji na sygnały, transmisji sygnałów, zestawiania i rozłączania łączy oraz do kontroli powyższych czynności, a **linia telekomunikacyjna** to tor** (przewodowy, światłowodowy, falowodowy, świetlny lub zespół takich torów, łącznie ze stacjami teletransmisji (przelotowymi, odgałęźnymi i końcowymi) oraz łącznie ze wszelkimi akcesoriami konstrukcyjnymi służącymi do przesyłania informacji na odległość, rozmieszczonych wzdłuż określonej trasy.

W sieci telekomunikacyjnej zawarty jest potencjał typowych kanałów telekomunikacyjnych***, rozdysponowany do eksploatacji w ramach poszczególnych wyspecjalizowanych usług telekomunikacyjnych.

Widzimy, że struktura sieci telekomunikacyjnej, składnika systemu łączności, jest złożona jeśli rozpatrujemy ją według mikroskładników. Natomiast stosując kryterium realizacji zadań w sieci i stopnia zorganizowania, to w ramach sieci telekomunikacyjnej wyróżniamy dwa rodzaje makroskładników. Są to węzły i linie telekomunikacyjne.

Węzeł telekomunikacyjny w wojskowej sieci telekomunikacyjnej to złożony element stanowiący organizacyjno-techniczne połączenie sił i środków łączności oraz informatyki. Jest rozwijany w miejscu skrzyżowania się lub zbiegu różnych rodzajów linii telekomunikacyjnych w celu zapewnienia tworzenia kanałów, ich komutacji oraz komutacji pakietów i utajniania informacji.

W ramach każdego wojskowego węzła telekomunikacyjnego grupuje się teletransmisyjne, komutacyjne, przetwórcze, specjalne i pomocnicze urządzenia telekomunikacyjne.

W zależności od przeznaczenia wojskowe węzły telekomunikacyjne będą spełniały rolę:

- węzłów telekomunikacyjnych sieci teletransmisyjnej (WS) spotykane także pod innymi różnymi nazwami (np. PWŁ, PWS itp.);
- węzłów łączności stanowisk dowodzenia gdzie węzeł telekomunikacyjny uzupełniony zostaje przeważnie przez elementy poczty polowej oraz środki do organizacji bezpośrednich linii telekomunikacyjnych i wewnętrznej sieci abonenckiej (teleinformatycznej) stanowisk i punktów dowodzenia.

---

* Por. Leksykon naukowo-techniczny, ed. op. cit., s. 1040.

** Tor telekomunikacyjny to konstrukcja techniczna będąca układem biernym, w zasadzie linearnym, umożliwiająca realizację kanału telekomunikacyjnego transmisyjnego przestrzennego - Biuletyn informacyjny Nr 2-3 (276-277), IŁ Warszawa-Międzeszyn, 1990, s. 31.

*** Kanał telekomunikacyjny to środek techniczny lub zespół takich środków oraz ewentualnie wolnej przestrzeni, przystosowany do przesyłania na odległość sygnałów elektrycznych poddawanych podczas procesu takiego przesyłania ograniczeniu natury technicznej określonego rodzaju lub określonych rodzajów, a spełniających odpowiednie wymagania dotyczące jakości odbioru przekazywanych wiadomości.

Drugi makroskładnik sieci telekomunikacyjnej – **linie telekomunikacyjne** – to „zespół środków technicznych rozmieszczonych między dwoma miejscowościami (punktami), umożliwiający jednoczesną wymianę i/lub jednoczesne przekazywanie wielu wiadomości.”*

Środki techniczne zaś to są przede wszystkim tory telekomunikacyjne, tworzące wiązki torów o długościach na ogół mniejszych lub znacznie mniejszych od długości danej linii telekomunikacyjnej. Gdzie poszczególne tory każdej wiązki są łańcuchowo łączone z odpowiednimi torami następnej wiązki są łańcuchowo łączone z odpowiednimi torami następnej wiązki za pośrednictwem odpowiednich urządzeń teletransmisyjnych (wzmacniaków, regeneratorów, krotnic, ...). Skrajne wiązki torów (pierwsza i ostatnia) są na ogół zakończone odpowiednimi urządzeniami teletransmisyjnymi (zwłaszcza krotnicami). Liczba torów telekomunikacyjnych (przewodowych, przewodowych symetrycznych, przewodowych współosiowych, radiowych, falowodowych, światłowodowych, świetlnych) występujących w poszczególnych wiązkach może być różna; w przypadku linii radiowej mamy najczęściej do czynienia tylko z jednym torem. Urządzenia teletransmisyjne wiążące ze sobą kolejne wiązki torów, jak również urządzenia teletransmisyjne umieszczane na skrajach skrajnych wiązek torów znajdują się w obiektach zwanych stacjami teletransmisyjnymi.**

Przyjmując za kryterium wyróżnienia rodzaj toru telekomunikacyjnego, na bazie którego zorganizowana jest linia telekomunikacyjna rozróżniamy:

- linie telekomunikacyjne przewodowe zawierające tylko tory przewodowe, gdzie przewód telekomunikacyjny przyjmowany jest jako kształtownik lub zespół kształtowników, stanowiący drogę – użytego w roli sygnału – prądu elektrycznego od końcówki źródła tego prądu do odpowiedniej końcówki jego odbiornika, a tor przewodowy to tor telekomunikacyjny utworzony za pomocą dwóch równoległych skręconych ze sobą przewodów; lub tor telekomunikacyjny przewodowy symetryczny, którego oba przewody są w każdym przekroju toru położone symetrycznie względem jego umyślonej osi symetrii oraz tor telekomunikacyjny przewodowy współosiowy, którego oba przewody – jeden w postaci kształtownika wydrążonego, a drugi w postaci umieszczonego w nim kształtownika pełnego – mają wspólną oś symetrii;
- linie telekomunikacyjne radiowe zawierające tylko tory radiowe, gdzie tor telekomunikacyjny radiowy jest utworzony z dwóch anten kierunkowych zapewniających wykorzystanie zawartej między nimi skupionej wiązki fal elektromagnetycznych, a antena to urządzenie zdolne do przetwarzania energii prądów wysokiej częstotliwości na energię fal elektromagnetycznych wypromieniowanych w przestrzeń i/lub do przetwarzania energii tych fal, odbieranej z przestrzeni, na energię prądów wielkiej częstotliwości. Natomiast antena kierunkowa to antena przystosowana do wypromieniowywania fal

* Nowicki W., *Glosarium telekomunikacji, zalecane terminy, ich definicje, odpowiedniki obcojęzyczne, komentarze*, zeszyt 2, Biuletyn informacyjny nr 2-3 (276-277) IŁ, Warszawa - Międzeszyn, 1990, s. 37.

** STACJA TELETRANSMISYJNA w tej sytuacji pojmowana jest jako stacja telekomunikacyjna zawierająca urządzenia teletransmisyjne wchodzące w skład linii telekomunikacyjnej, w których przesyłane sygnały elektryczne poddawane są odpowiedniemu przetwarzaniu. Przetwarzanie zaś sygnałów może polegać na ich wzmacnianiu, na ich regeneracji, na przemianie częstotliwości sygnałów itp.

elektromagnetycznych z wyraźnym uprzywilejowaniem niektórych kierunków promieniowania i/lub do odbioru fal elektromagnetycznych z tych uprzywilejowanych kierunków. Wspomniane tory telekomunikacyjne radiowe tworzone są przy spełnieniu warunku wzajemnej widzialności radiowej skierowanych ku sobie anten kierunkowych w liniach radiowych horyzontowych lub płaszczyzn reflektorów w liniach radiowych pozahoryzontowych. Zazwyczaj tor telekomunikacyjny radiowy jest wykorzystywany do tworzenia większej liczby kanałów telekomunikacyjnych, które mogą być kanałami: przestrzenno-częstotliwościowymi, przestrzenno-czasowymi lub przestrzenno-częstotliwościowo-czasowymi;

- linie telekomunikacyjne falowodowe zawierające tylko tory falowodowe utworzone za pomocą falowodu, który przyjmowany jest jako kształtownik przewodzący lub dielektryczny przystosowany do prowadzenia fal elektromagnetycznych;
- linie telekomunikacyjne światłowodowe zawierające tylko tory światłowodowe utworzone za pomocą światłowodu przyjmowanego jako kształtownik pełny dielektryczny, zwykle złożony z rdzenia i z płaszcza, lub kształtownik wydrążony przewodzący, przystosowane do prowadzenia fal elektromagnetycznych świetlnych;
- linia telekomunikacyjna świetlna zawierająca tylko tory świetlne utworzone w wolnej przestrzeni przez wykorzystanie skupionej wiązki promieni świetlnych między źródłem promieniującym taką wiązkę a odbiornikiem tego promieniowania;
- linia telekomunikacyjna mieszana zawierająca tory telekomunikacyjne różnych rodzajów.

Przedstawione powyżej rodzaje linii telekomunikacyjnych mogą w sieciach być rozbudowywane w różnej architekturze. Przyjmując za kryterium sposób zorganizowania relacji linie telekomunikacyjne mogą tworzyć układy sieci telekomunikacyjnej o architekturze:

- gwiaździstej;
- złożonej;
- wielobocznej (wielowęzłowej);
- mieszanej.

W architekturze gwiaździstej, linie telekomunikacyjne rozwijane są od centralnego węzła telekomunikacyjnego sieci do podległych i współdziałających organów dowodzenia.

W architekturze złożonej linie telekomunikacyjne tworzą kilka wzajemnie połączonych architektur gwiaździstych. Połączenie architektur gwiaździstych sieci telekomunikacyjnej zapewnia się liniami telekomunikacyjnymi łączącymi węzły telekomunikacyjne poszczególnych architektur gwiaździstych.

W architekturze wielobocznej (wielowęzłowej) linie telekomunikacyjne tworzą układ przestrzennie rozmieszczony, który z uwagi na swoją konfigurację może być nazywany: kratą, siatką, wielobokiem itp. Taki układ powstaje, gdy w punktach przecięcia się linii telekomunikacyjnych rozwijane są węzły telekomunikacyjne przeznaczone do sprzęgnięcia potencjału transmisyjnego tych linii w kompleksowy układ umożliwiający zestawienie odpowiednich rozpływów traktów, czy też kanałów i ich dystrybucji w zależności od potrzeb na odpowiednie kierunki (relacje) łączności.

W architekturze mieszanej linie telekomunikacyjne rozwijane są przede wszystkim w architekturze wielobocznej, a w najważniejszych relacjach dowodzenia uzupełniane liniami telekomunikacyjnymi rozwiniętymi w relacjach bezpośrednich (często w układzie gwiaździstym).

Sposób zorganizowania linii telekomunikacyjnych o określonej architekturze sieci w głównej mierze determinuje ciągłość działania wojskowej sieci telekomunikacyjnej na określonym obszarze działań czy też poziomie dowodzenia, o czym świadczą doświadczenia Amerykanów jak i Rosjan, a także Polaków zdobyte podczas wojen w Korei, Wietnamie, Afganistanie, Czeczenii i Iraku.* Wykorzystując te doświadczenia przystąpiono do projektowania i budowy sieci telekomunikacyjnych o architekturze mieszanej, gdzie osnowę telekomunikacyjną sieci, budowanej w architekturze wielobocznej, stanowią radiowe, przewodowe, światłowodowe i satelitarne linie telekomunikacyjne, a w układzie gwiaździstym przede wszystkim linie telekomunikacyjne organizowane za pomocą radiostacji oraz horyzontowych i pozahoryzontowe linii radiowych (radiolinie).

Kolejny makroskładnik wojskowego podsystemu przekazywania informacji to **sieć pocztowa**, która charakteryzuje się prostą strukturą organizacyjną i przeznaczona jest do zapewnienia zarejestrowanym w jej elementach jednostkom wojskowym terminowego obiegu i dostarczania przesyłek niejawnych, jawnych oraz korespondencji prywatnej kierowanych do i od obsługiwanych wojsk.

W zależności od poziomu organizacyjnego dowodzenia w strukturze wojskowej sieci pocztowej mogą występować następujące elementy organizacyjne:

- węzeł pocztowy;
- wysunięte węzły pocztowe;
- stacje pocztowe;
- punkty wymiany poczty;
- linie pocztowe.

Wojskowy węzeł pocztowy (WWP) jest to element sieci pocztowej stanowiący organizacyjno-techniczne połączenie sił oraz pojazdów specjalnych, ambulansów pocztowych i środków transportu lądowego, powietrznego a czasem i wodnego, rozwijany w pobliżu lotnisk, lądowisk, stacji załadowczo-wyładowczych kolei lub przystani promowo-statkowej, przeznaczony głównie do:

- przyjmowania, opracowywania i dystrybucji wojskowych przesyłek pocztowych (jawnych i niejawnych) oraz prywatnej korespondencji pisemnej;
- dokonywania wymiany przesyłek pocztowych z innymi wojskowymi węzłami pocztowymi;
- przewozu (dostarczania i odbioru) przesyłek pocztowych do zarejestrowanych wojskowych stacji pocztowych (WSP);
- ekspediowania dokumentacji (instrukcji, map itp.), prasy oraz materiałów propagandowych.

* Por. Kowalewski M., Cieślewski W., *System łączności Sił Zbrojnych St. Zjednoczonych w operacji* „Pustynna Burza", ZN nr 2, Zegrze, 1992; Informator o siłach zbrojnych państw sąsiednich, MON, Warszawa, 1993; Pawelec J., *Zintegrowany system łączności NATO*, WPT nr 6,1987; Rola łączności w operacji „Desant Strom", Sygnał, 1992; Siły i środki walki radioelektronicznej SZ Państw NATO, SG WP, Warszawa, 1989.

Ze składu węzła pocztowego mogą być wydzielane wysunięte węzły pocztowe w celu pośredniczenia w wymianie ładunku pocztowego między węzłem a zarejestrowanymi w nim stacjami pocztowymi, gdy odległość do nich przekracza 40-60 km.

Wojskowa stacja pocztowa (WSP) to element sieci pocztowej występujący przy każdym dowództwie jednostki wojskowej od szczebla brygady wzwyż. Stanowi organizacyjne zespolenie sił, pojazdów specjalnych i środków transportu.

Jest rejestrowana w wojskowym węźle pocztowym, placówce poczty specjalnej Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji, najbliższej placówce Poczty Polskiej S.A. oraz określonym banku. Przeznaczona jest do przyjmowania, dystrybucji (rozdzielania) i przesyłania przesyłek pocztowych przechodzących przez stację.

Punkt wymiany poczty polowej (PWPP) to element organizacyjny wojskowej stacji pocztowej organizowanym w celu pośredniczenia w wymianie przesyłek pocztowych pomiędzy macierzystą stacją pocztową a współpracującymi z nią wojskowymi stacjami pocztowymi oraz wojskowym węzłem pocztowym (WWP) lub jego wysuniętym węzłem pocztowym (WWWP). Organizuje się go w oparciu o pojazd specjalny przy lotniskach, lądowiskach lub innych węzłach komunikacyjnych po to, aby wzmożonym ruchem środków transportowych poczty nie demaskować obsługiwanego stanowiska dowodzenia.

Linia pocztowa to zespolenie środka transportu i pocztyliona obsługującego organizowane kierunki pocztowe, co należy rozumieć jako sposób organizacji linii pocztowej zapewniający dostarczanie przesyłek przez pocztylionów od węzła (stacji) pocztowego nadającego do stacji pocztowej (odbiorcy) przeznaczenia lub drogi okrężne, które należy rozumieć jako organizacyjny sposób zespolenia kilku kierunków pocztowych zapewniający dostarczanie przesyłek pocztowych przez pocztylionów od stacji początkowej do kilku innych stacji (odbiorców) rozmieszczonych po drodze przemieszczania się pocztyliona.

Elementy zasilania zorganizowane jako: zabezpieczenie bojowe (operacyjne), zabezpieczenie logistyczne, odwód łączności są integralną częścią wojskowej sieci łączności. Bez ich sprawnego i ciągłego funkcjonowania nie można mówić o jej jakimkolwiek działaniu.

Zabezpieczenie bojowe (operacyjne) sieci obejmuje szczególnie ochronę i obronę jej elementów, rozpoznanie, walkę elektroniczną, powszechną obronę przeciwlotniczą, maskowanie, obronę przed bronią masowego rażenia, a także zabezpieczenie inżynieryjne. Realizację powyższych zadań na poszczególnych poziomach dowodzenia koordynują komórki wsparcia dowodzenia (S/G/J6) a realizują, poprzez swoje wyspecjalizowane siły i środki pracujące w sieci łączności, między innymi poprzez rozpoznanie przeciwnika pod kątem łączności, zabezpieczenia inżynieryjnego elementów łączności, obrony przeciwlotniczej przed oddziaływaniem ogniowym przeciwnika na elementy sieci, obrony radioelektronicznej sieci, obrony przeciwchemicznej, maskowania elementów sieci jak również zabezpieczenia topograficznego i hydrometeorologicznego sieci łączności, które ma na celu umożliwienie osobom funkcyjnym komórek wsparcia dowodzenia i łączności oraz dowódcy jednostki dowodzenia, uwzględnienie w planowaniu, kalkulacjach, prognozach i ocenach wpływu warunków atmosferycznych i hydrologicznych na jej rozwijanie, eksploatację oraz przemarsz i rozmieszczenie sił i środków łączności.

Zabezpieczenie logistyczne[*] powinno obejmować potencjał sił i środków zgrupowanych w pododdziałach logistycznych oddziałów (pododdziałów) dowodzenia oraz w jednostkach logistycznych wojsk, wspierany możliwościami stacjonarnej infrastruktury logistycznej Sił Zbrojnych i państwa. Celem zaś zabezpieczenia logistycznego sieci łączności jest systematyczne i ciągłe zasilanie logistyczne oddziałów (pododdziałów) dowodzenia oraz zorganizowanych z nich elementów sieci i obejmuje ono: zaopatrywanie, zabezpieczenie techniczne i zabezpieczenie medyczne.[**]

Zaopatrywanie organizuje się i realizuje w celu zasilania pododdziałów łączności oraz elementów sieci łączności w sprzęt, uzbrojenie, środki bojowe i materiałowe. Obejmuje ono gromadzenie i przechowywanie zaopatrzenia, jego dowóz odbiorcom, eksploatację zasobów miejscowych i zdobyczy wojennych oraz działalność socjalno-bytową.

Zabezpieczenie techniczne organizuje się i realizuje w celu utrzymania w gotowości do użycia i sprawności eksploatacyjnej środków i urządzeń łączności oraz informatyki, a w razie uszkodzenia ich sprawnej ewakuacji i remontu. Obejmuje ono organizację eksploatacji sprzętu telekomunikacyjnego i informatyki oraz związanej z nim techniki wojskowej, rozpoznanie techniczne łączności w toku walki (operacji), ewakuację i remont uszkodzonego sprzętu oraz nadzór metrologiczny.

Zabezpieczenie medyczne organizuje się i realizuje w celu zapewnienia zdolności bojowej pododdziałów i elementów sieci łączności, utrzymania odpowiedniego stanu zdrowia załóg i obsług środków łączności oraz środków automatyzacji dowodzenia. Obejmuje ono przedsięwzięcia leczniczo-ewakuacyjne, sanitarno-higieniczne, przeciw epidemiologiczne i ochronę sanitarną stanów osobowych wojsk łączności i informatyki oraz zaopatrywanie w sprzęt i materiały medyczne punktów medycznych organizowanych dla potrzeb wojsk łączności zabezpieczających funkcjonowanie sieci łączności.

Za zabezpieczenie logistyczne elementów wojskowej sieci łączności odpowiadają dowódcy jednostek dowodzenia (wsparcia dowodzenia) poszczególnych poziomów organizacyjnych dowodzenia.

Odwód łączności to wydzielane siły wraz ze środkami łączności i informatyki pozostające w dyspozycji dowódcy jednostki dowodzenia (wsparcia dowodzenia) danego poziomu organizacyjnego dowodzenia, nie zaangażowane w budowę elementów sieci łączności i zachowane na wypadek konieczności wykonania nieprzewidzianych zadań łączności, które mogą wyniknąć dopiero w toku działań bojowych, bądź w celu użycia go w momencie rozstrzygającym o wykonaniu zadań łączności. Za jego organizację, zdolność bojową i użycie odpowiada bezpośrednio dowódca oddziału (pododdziału) dowodzenia (wsparcia dowodzenia) danego poziomu organizacyjnego dowodzenia.

Właściwe zorganizowanie i funkcjonowanie elementów zasilania wojskowej sieci łączności w znacznej mierze decyduje o jej gotowości, mobilności i trwałości.

---

* Kowalewski M., *System łączności...*, ed. op. cit., s. 297; Nowak E., *Zabezpieczenie logistyczne związku operacyjnego w operacji obronnej*, AON, Warszawa, 1997.

** Por. Regulamin działań taktycznych ..., ed. op. cit., s. 132.

1.4.1. Sieć teletransmisyjna - element sieci telekomunikacyjnej

Słowo transmisja pochodzące z języka łacińskiego „transmissio" oznacza przesyłkę lub przekazywanie.* Transmisja jest *procesem przesyłania energii elektrycznej z punktu do punktu wzdłuż toru (linii telekomunikacyjnej)*** . Teletransmisja stanowi jeden z działów telekomunikacji, który obejmuje swoim zakresem proces przekazywania na odległość sygnałów zawierających w sobie dane (informacje) za pomocą linii telekomunikacyjnych przewodowych (kablowych, światłowodowych, falowodowych, itp.) i/lub radiowych (radioliniowych, satelitarnych, itp.).

Media transmisyjne umożliwiają fizyczne rozchodzenie się fal akustycznych, elektrycznych, radiowych i świetlnych. Najczęściej spotykanymi mediami teletransmisyjnymi są przewody i kable (miedziane i światłowodowe). Przekazy bezprzewodowe są realizowane za pomocą światła podczerwonego, mikrofalowych łączy radiowych i satelitarnych.

Medium teletransmisyjne, ze względu na swoją fizyczną naturę, może modyfikować sygnał lub pogarszać jego jakość. We współczesnej telekomunikacji wojskowej jako medium transmisyjne najczęściej wykorzystywane są kanały radiowe naziemne i satelitarne, łącza światłowodowe i w coraz mniejszym stopniu kablowe linie miedziane.

Zależnie od rodzaju użytego toru telekomunikacyjnego rozróżnia się teletransmisję:

- przewodową (za pomocą przewodów kabli miedzianych),
- radiową (za pomocą fal radiowych),
- optyczną (przeważnie za pomocą fal świetlnych przesyłanych przez kable światłowodowe).

W sytuacji, kiedy przyjęliśmy, że *„Sieć telekomunikacyjna to zespół aparatów przetwórczych, urządzeń komutacyjnych, linii teletransmisyjnych i innych urządzeń telekomunikacyjnych znajdujących się na określonym obszarze, połączonych ze sobą fizycznie i przeznaczonych do świadczenia usług telekomunikacyjnych"* to wówczas **linia teletransmisyjna (telekomunikacyjna)***** to tor**** (przewodowy, światłowodowy, falowodowy, radiowy, świetlny lub zespół takich torów, łącznie ze stacjami teletransmisji***** (przelotowymi, odgałęźnymi i końcowymi) oraz łącznie ze wszelkimi akcesoriami konstrukcyjnymi służącymi do przesyłania informacji na odległość, rozmieszczonych wzdłuż określonej trasy.

---

* Kopaliński W., *Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych*, Wiedza Powszechna, Warszawa, 1983, s. 431.

** Griffith J., *C⁴ISR Handbook for Integrated Planning*, Department of Defense, Washington 1998,s.2-37.

*** LINIA TELEKOMUNIKACYJNA (teletransmisyjna) – to, w określeniu W. Nowickiego „zespół środków technicznych rozmieszczonych między dwoma miejscowościami (punktami – J.M), umożliwiający jednoczesną wymianę i/lub jednoczesne przekazywanie wielu wiadomości". Nowicki W.– Glosarium telekomunikacji, zalecane terminy, ich definicje, odpowiedniki obcojęzyczne, komentarze, zeszyt 2, Biuletyn informacyjny nr 2-3 (276-277) IŁ, Warszawa - Międzeszyn, 1990, s. 37.

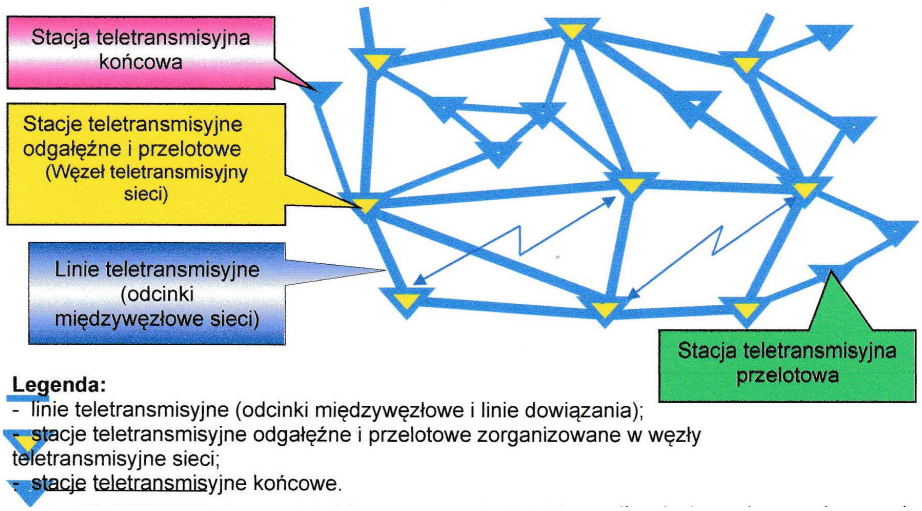
**** TOR TELEKOMUNIKACYJNY to konstrukcja techniczna będąca układem biernym, w zasadzie linearnym, umożliwiająca realizację kanału telekomunikacyjnego transmisyjnego przestrzennego – Biuletyn informacyjny Nr 2-3 (276-277), IŁ Warszawa-Międzeszyn, 1990, s. 31.

***** STACJA TELETRANSMISYJNA w tej sytuacji pojmowana jest jako stacja telekomunikacyjna zawierająca urządzenia teletransmisyjne wchodzące w skład linii telekomunikacyjnej, w których przesyłane sygnały elektryczne poddawane są odpowiedniemu przetwarzaniu. Przetwarzanie zaś sygnałów może polegać na ich wzmacnianiu, na ich regeneracji, na przemianie częstotliwości sygnałów itp.

Natomiast **system teletransmisyjny**, to zespół urządzeń teletransmisyjnych wraz z tworzonymi drogami telekomunikacyjnymi oraz ze sposobem ich działania określonym zakresem częstotliwości pracy, rodzajem modulacji, liczbą realizowanych kanałów telekomunikacyjnych, itp.;

Rozróżnia się systemy teletransmisyjne naturalne (jednokrotne), w których tor służy do przesyłania sygnałów pochodzących tylko z jednego nadajnika, oraz systemy teletransmisyjne wielokrotne — tor służy do przesyłania sygnałów z wielu nadajników (każdemu sygnałowi przydziela się określone pasmo częstotliwości lub szczelinę czasową, udostępnianą w regularnych odstępach czasu).

Sieć teletransmisyjna* to zespół linii i stacji teletransmisyjnych, radiostacji i innych urządzeń telekomunikacyjnych znajdujących się na określonym obszarze, połączonych ze sobą fizycznie w różnym układzie przestrzennym i przeznaczonych do transportu informacji (rys. 1.4.1.1.).



Rys. 1.4.1.1. Zasadnicze elementy sieci teletransmisyjnej
Źródło: J. Michniak - Zarządzanie siecią teletransmisyjną oraz sieciami teleinformatycznymi stanowisk i punktów dowodzenia w dywizji Wojsk Lądowych, AON Warszawa 2008, s. 142.

* SIEĆ TELETRANSMISYJNA to najistotniejszy składnik sieci telekomunikacyjnej na danym obszarze (czy poziomie dowodzenia) obejmujący zbiorowość wyspecjalizowanych linii telekomunikacyjnych i wyspecjalizowanych central komutacyjnych rozwiniętych w określonej architekturze za pomocą wszystkich rodzajów środków teletransmisyjnych.

2. RYS HISTORII WOJSK ŁĄCZNOŚCI W OKRESIE 1945–1970

2.1. Uwarunkowania polityczno-militarne

Na początku roku 1945 linia frontu między Armią Czerwoną a wojskami III Rzeszy Niemieckiej dzieliła Polskę z północy na południe od Gołdapi i Suwałk do Narwi, następnie wzdłuż Narwi i Wisły aż do Sandomierza i dalej na południe przez Jasło do Karpat. Na terenach zajętych przez Armię Czerwoną samozwańczo przejmował władzę Polski Komitet Wyzwolenia Narodowego (PKWN) powołany rzekomo przez Krajową Radę Narodową (KRN) utworzoną przez Polską Partię Robotniczą (PPR), a w rzeczywistości skompletowany pod okiem Stalina w Moskwie. Dekretem z 21 lipca 1944 roku Krajowa Rada Narodowa zjednoczyła Armię Ludową (działającą w Polsce konspiracyjną organizację zbrojną PPR) z Armią Polską utworzoną w ZSRR, w jednolitą całość – Wojsko Polskie.

Armią Ludową, liczącą wówczas około 30 tys., w tym w polowych siłach partyzanckich 6 tys. ludzi, dowodził Michał Rola Żymierski, gen. bryg. II Rzeczypospolitej, skazany w 1927 roku za nadużycia finansowe na 5 lat więzienia i zdegradowany. Armia Polska nadciągnęła z ZSRR i przekroczyła wraz z Armią Czerwoną Bug, który zgodnie z układami jałtańskimi miał być wschodnią granicą Polski. Liczyła około 107 tys. żołnierzy pod dowództwem gen. dyw. Zygmunta Berlinga. KRN powołała do życia instytucję Naczelnego Dowództwa WP – najwyższy organ dowodzenia, a Naczelnym Dowódcą mianowała Michała Rolę Żymierskiego, awansując go jednocześnie na stopień gen. broni (z pominięciem stopnia gen. dyw.). Stanowisko to pełnił jednocześnie z funkcją ministra Resortu Obrony Narodowej PKWN.

Historia Wojska Polskiego, a zatem i historia Wojsk Łączności, rozpoczyna się więc w lipcu 1944 roku, chociaż jej początki sięgają maja 1943 roku. Armię przybyłą z ZSRR nazwano 1. Armią WP i przystąpiono do formowania 2. Armii, a następnie 3. Armii WP, które razem miały stanowić Front Polski. Brak odpowiednich rezerw ludzkich nie pozwolił jednak na utworzenie trzech Armii, sformowano więc ostatecznie dwie Armie WP. Początkowo obie Armie WP wcielono do 1. Frontu Białoruskiego dowodzonego przez marszałka Związku Radzieckiego Konstantego Rokossowskiego. Gdy 12 stycznia 1945 roku ruszyła wiślańsko-odrzańska ofensywa Armii Czerwonej 1. Armia WP brała w niej udział na pierwszej linii frontu, zaś 2. Armia WP stanowiła odwód 1. Frontu Białoruskiego, którym dowodził teraz marszałek Związku Radzieckiego Gieorgij Żukow. W połowie marca 1945 roku 2. Armię WP przesunięto w skład 1. Frontu Ukraińskiego pod dowództwem marszałka Związku Radzieckiego Iwana Koniewa. Obie Armie podlegały więc tylko formalnie Naczelnemu Dowódcy WP, a powołany przez niego 8 sierpnia 1944 roku w Lublinie Sztab Główny WP zajmował się dalszą mobilizacją oraz organizacją i zaopatrzeniem polskich jednostek wojskowych. Po zakończeniu działań bojowych Sztab Główny został 10 lipca 1945 roku przeformowany na etat pokojowy i przemianowany na Sztab Generalny WP.

2.2. Początki Wojsk Łączności Wojska Polskiego

Łączność w Wojsku Polskim miały zapewnić samodzielne pułki, bataliony i kompanie łączności, a także kompanie dywizyjne, brygadowe i pułkowe. W 1. Armii WP jednostkami armijnymi były: 1. Samodzielny Pułk Łączności i 2. Zapasowy Pułk Łączności oraz dwa samodzielne bataliony, samodzielne kompanie łączności, stacje poczty polowej i magazyn sprzętu łączności (razem 14 pododdziałów łączności, z których większość powstała jeszcze w ZSRR). Do zapewnienia łączności Naczelnemu Dowódcy i szefowi Sztabu Głównego WP sformowano 3. Pułk Łączności rozbudowując przekazany z Armii Czerwonej 243. Chersoński Samodzielny Batalion Łączności, a ponadto dwa liniowe bataliony łączności, cztery kompanie łączności, punkt pocztowo-rozdzielczy, dwie stacje poczty polowej i skład sprzętu łączności. W 2. Armii – 4. Samodzielny Pułk Łączności, liniowy batalion łączności, samodzielne kompanie łączności, stacje poczty polowej, eskadrę lotnictwa łącznikowego oraz polowy skład i polowy warsztat łączności. W sierpniu 1944 roku w skład jednostek łączności Naczelnego Dowództwa WP włączono 2. Zapasowy Pułk Łączności i jeden z samodzielnych batalionów łączności przeniesiony z 1. Armii WP*.

Do kierowania formowaniem i organizacją jednostek łączności powołano Dowództwo Wojsk Łączności, wzorowane na Dowództwie Wojsk Łączności Frontu Armii Czerwonej. Dowódcą Wojsk Łączności został oddelegowany z Armii Czerwonej generał major wojsk łączności Iwan Jurin (już po wojnie w grudniu 1945 roku Krajowa Rada Narodowa mianowała go generałem dywizji; w marcu 1947 roku powrócił do ZSRR). Organem sztabowo-planistycznym Sztabu Głównego WP był Oddział Łączności.

Oficerami radzieckimi (nie zawsze z polskimi korzeniami) byli także szefowie łączności armii, korpusów, dywizji i brygad, a także dowódcy samodzielnych pułków łączności, batalionów i kompanii. Na niższych stanowiskach pojawiali się Polacy, absolwenci oficerskich szkół łączności. Byli wśród nich oficerowie promowani w Szkole Oficerów Łączności Armii Czerwonej w Muromiu nad Oką (1943-44), Centralnej Szkoły Podchorążych Polskich Sił Zbrojnych w Riazaniu nad Oką (1944), ale już także Oficerskiej Szkoły Łączności w Zamościu (1944-45), przeniesionej po zakończeniu wojny do Sieradza (1945-1950). Z oficerów polskich wyszkolonych w tych szkołach wyrośli przyszli szefowie Wojsk Łączności MON, Okręgów Wojskowych i Rodzajów Sił Zbrojnych, komendanci i wykładowcy szkół łączności oraz wojskowej uczelni technicznej, komendanci placówek naukowo-badawczych, dowódcy brygad i pułków łączności: gen. dyw. Marian Pasternak, gen. bryg. Leon Kołatkowski, płk Władysław Wawrzkiewicz, płk Witold Witkowski, płk Kazimierz Mościcki, płk Kazimierz Pachowski, płk Henryk Jermanowski, płk Zbigniew Andruchów, płk Jarosław Perucki, płk Władysław Miłaszewski, płk Bronisław Krynicki, płk Mieczysław Tyszko, płk Zbigniew Wilanowski, płk Karol Motykiewicz, płk Andrzej Grzebieniak, płk Antoni Dziadkiewicz, płk Józef Wołoszczuk, płk Tadeusz Niewiadomski,

* St. Markowski, *Przegląd Łączności i Informatyki Nr 5*, Wojska Łączności w Wojsku Polskim na Wschodzie, Wyd. ŚZPŻŁ 2010.

płk Stanisław Kukacki, płk Ryszard Piotrowski, płk Paweł Wildstein, płk Stanisław Nowotarski i wielu innych.

Szefem łączności 1. Armii WP sformowanej w ZSRR był płk Michał Riabcew, a od lipca 1944 roku płk Feliks Suczek. Dowódcą 1. Samodzielnego Pułku Łączności został jeszcze w Związku Radzieckim mjr Wiktor Zarucki, a następnie ppłk/płk Romuald Malinowski (w późniejszych latach szef Wojsk Łączności MON w stopniu gen. bryg.). W październiku 1944 roku płk Malinowski został szefem łączności 3. Armii WP, a wobec rezygnacji z jej formowania – dowództwo 3. Samodzielnego Pułku Łączności Naczelnego Dowództwa WP. 1. Pułk Łączności objął wtedy ponownie ppłk Wiktor Zarucki. Dowódcą 2. Pułku Łączności był ppłk Dominik Groński.

Szefem łączności 2. Armii WP był początkowo płk Michał Riabcew, a po nim płk Wasyl Pomykałow.

Siły i środki 3. Samodzielnego Pułku Łączności umożliwiały rozwiniecie i eksploatację dwóch węzłów łączności dla Stanowiska Dowodzenia i Zapasowego Stanowiska Dowodzenia Naczelnego Dowództwa i Sztabu Głównego WP. Na przełomie lat 1944-45 Naczelne Dowództwo WP stacjonowało w Lublinie, dowództwo 1. Armii WP w okolicach Warszawy, a 2. Armii WP – w Kąkolewnicy. Pierwszym rozwiniętym przez 3. Pułk Łączności systemem łączności były podsystemy: łączności przewodowej i łączności radiowej dla potrzeb dowodzenia Naczelnego Dowódcy i Sztabu Głównego WP. Główny węzeł łączności o kryptonimie „Wisła" rozwinięto w Lublinie. System zapewniał współpracę z węzłami łączności 1. Frontu Białoruskiego (okolice Siedlec), 1. Frontu Ukraińskiego (okolice Rzeszowa) oraz 1. i 2. Armii WP. Fragment szczepowego schematu łączności przewodowej, którą rozwinięto w końcu 1944 roku, przedstawiono na rys. 2.2.l (opracowany na podstawie oryginalnego schematu z Kroniki Węzła Łączności MON). Rysunek pokazuje jedynie połączenia Sztabu Głównego ze Sztabem i związkami taktycznymi 2. Armii WP, dowodzonej przez gen. dyw. Karola Świerczewskiego. Połączenia z 1. Armią WP dowodzonej przez gen. dyw. Zygmunta Berlinga, a następnie gen. dyw. Stanisława Popławskiego, są zaznaczone jedynie jedną linią – do Sztabu 1. Armii WP, stacjonującego w okolicach Warszawy.

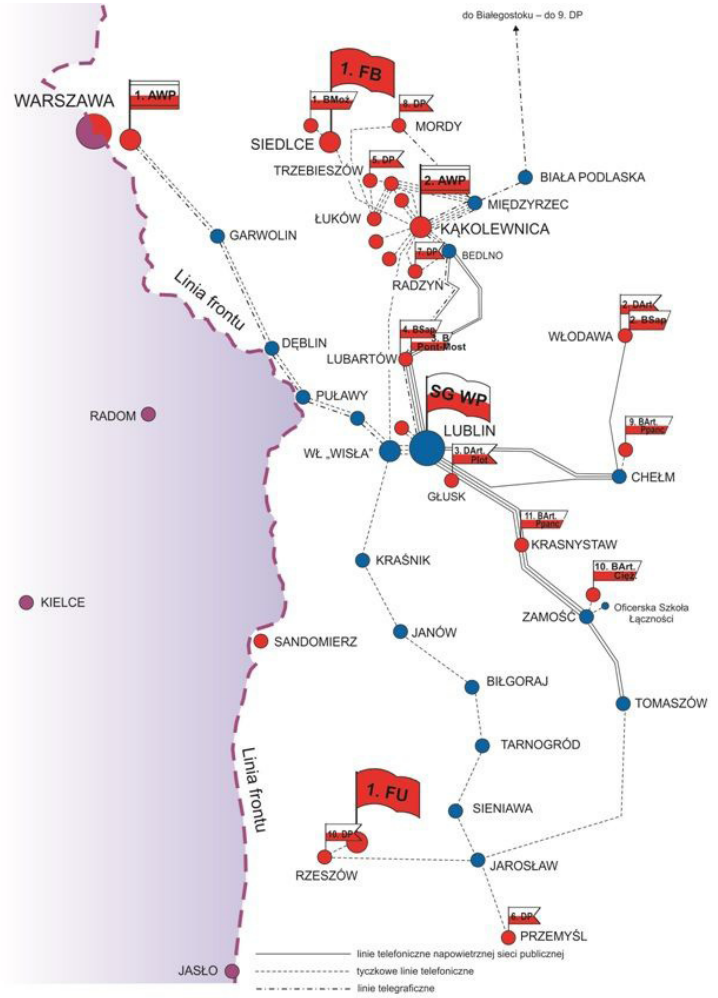
Łączność przewodową zorganizowano za pomocą linii napowietrznych wybudowanych przez samodzielne kompanie budowy linii, ale wykorzystano także łącza z napowietrznej sieci użytku publicznego* na terenach wyzwolonych (łącza numerowane). Do każdej armii były uruchomione dalekosiężne łącza telefoniczne oraz osobne łącza telegraficzne zakończone aparatami Bodo i dalekopisami ST-35.

Naczelne Dowództwo miało również do dyspozycji rozwinięty podsystem łączności radiowej, ale zgodnie z zasadami organizacji łączności nie był on eksploatowany w miejscach stałej dyslokacji lub dłuższego postoju wojsk (w rejonie Lublina Naczelny Dowódca i Sztab Główny WP przebywali kilka miesięcy).

* W tamtym okresie na wschodnich terenach Polski nie było jeszcze linii kablowych.

W listopadzie 1944 roku Główny Węzeł Łączności WP w Lublinie miał kryptonim „Dunaj" i ten kryptonim przetrwał jeszcze do połowy lat 50., gdy węzeł łączności funkcjonował w nowej strukturze organizacyjno-technicznej w Warszawie przy ul. Rakowieckiej 4A.

Kadrę Węzła Łączności stanowili w większości oficerowie Armii Czerwonej, natomiast 50% żołnierzy stanowiły kobiety w mundurach jako personel eksploatacyjny (telefonistki, telegrafistki i radiotelegrafistki). Wśród nich, do lat siedemdziesiątych XX wieku, pracowała jako telefonistka pani Rozalia Pietrzyk, a z oficerów ppłk Stanisław Saraceń jako kierownik Składnicy Meldunkowej Węzła Łączności MON.



Rys. 1. Schemat fragmentu podsystemu łączności przewodowej Naczelnego Dowódcy i Sztabu Głównego WP w dniu 4 grudnia 1944 roku.
Źródło: Kronika WŁ MON

W Kronice Węzła Łączności MON znajduje się interesujący wyciąg z Instrukcji Dowódcy Wojsk Łączności WP gen. bryg. Iwana Jurina z 13 października 1944 roku, dotyczący szkolenia łącznościowców:

„- doskonalenie żołnierzy łączności z zakresu łączności i szkolenia ogólnowojskowego prowadzić w warunkach zbliżonych do bojowych;

- na szkolenie przeznaczyć 20 dni w miesiącu po 10 godzin dziennie i 4 dni po 8 godzin;

- na szkolenie ogólnowojskowe przeznaczyć 25% czasu, a na szkolenie specjalistyczne 75%."

Po przeszkoleniu teoretycznym i praktycznym w miejscu postoju w rejonie Polski południowo-wschodniej wszystkich jednostek 2. AWP, a także oddziałów i pododdziałów łączności, wojska zostały przegrupowane do dalszych działań wojennych. Na podstawie rozkazu Naczelnego Dowództwa WP nr 26 z 31 stycznia 1945 roku nastąpiła zmiana dyslokacji Kierownictwa WP w rejon Warszawy, natomiast w Lublinie w dalszym ciągu pozostawała Grupa Operacyjna WP utrzymująca stałą łączność z Dowództwem Naczelnym WP, jak również z jednostkami WP. Za łączność między Naczelnym Dowództwem a Grupą Operacyjną WP w dalszym ciągu odpowiedzialny był 3. Samodzielny Pułk Łączności, który rozwijał węzły łączności na kolejnych Stanowiskach Dowodzenia Naczelnego Dowództwa:

- Zielonka w okolicach Warszawy;
- Praga (rejon Dworca Wileńskiego),
- Warszawa, ul. Hoene-Wrońskiego;
- Włochy w pobliżu Warszawy.

W miarę przesuwania się frontu w kierunku Niemiec Naczelny Dowódca i Sztab Główny WP rozpoczęli prace nad planem pokojowej organizacji Polskich Sił Zbrojnych. W tym celu dowódca i szef Sztabu Głównego WP wydali 1 lutego 1945 roku rozkaz w sprawie powołania Okręgów Wojskowych*. Na przełomie lat 1945/46 powołano siedem okręgów wojskowych, a w grudniu 1946 roku ich liczbę zredukowano do sześciu.

Ponieważ Naczelny Dowódca WP i oficerowie z jego otoczenia wywodzili się z wojska II RP, na siedziby okręgów wybrano miasta, w których funkcjonowały Dowództwa Okręgów Korpusu (DOK) w II RP (rys. 2), będące odpowiednikami Okręgów Wojskowych WP w PRL. Wynikało to z faktu, że w miastach tych była gotowa infrastruktura techniczno-budowlana, a ponadto uważano, że część pracowników dawnych DOK, która w czasie okupacji niemieckiej ukrywała się, wróci do pracy na rzecz wojska w wyzwolonej ojczyźnie.

* Puchała F., *Budowa Potencjału Bojowego Wojska Polskiego 1945-1990*, Fundacja „Historia i Kultura", Warszawa, 2013.



Rys. 2.2.2. Rozmieszczenie Dowództw Okręgów Korpusów w II Rzeczypospolitej Polskiej.
Źródło: generał Wacław Stachiewicz, Wierności dochować żołnierskiej, Oficyna Wydawnicza RYTM, Warszawa, 1998.

Stąd przy sześciu Okręgach Wojskowych, system łączności obejmował:

1) podsystem łączności przewodowej, organizowany w oparciu o sieć użytku publicznego dla dalekosiężnych łączy telefonicznych i telegraficznych (rys. 1.2.3):

2) podsystem łączności radiowej, organizowany za pomocą radiostacji produkcji radzieckiej RAT oraz RAF-KW5,

3) podsystem Wojskowej Poczty Polowej, zapewniający wymianę dokumentów tajnych i jawnych przez 40. Pocztowo-Rozdzielczy Punkt Frontu.



Rys. 2.2.3. Schemat łączności przewodowej między Dowództwami Okręgów w grudniu 1946 roku.
Źródło: Autorzy

W wyniku dalszych prac organizacyjnych, podejmowanych przez Sztab Generalny WP, w 1949 roku zmniejszono liczbę Okręgów Wojskowych z sześciu do czterech (Pomorski Okręg Wojskowy z siedzibą Dowództwa w Bydgoszczy, Śląski Okręg Wojskowy z siedzibą Dowództwa we Wrocławiu, Warszawski Okręg Wojskowy i Krakowski Okręg Wojskowy). Następnie w 1953 roku rozwiązano Krakowski Okręg Wojskowy. Ostatecznie Siły Zbrojne składały się, począwszy od listopada 1953 roku, z trzech Okręgów Wojskowych i z trzech (poza wojskami lądowymi) Rodzajów Sił Zbrojnych. System łączności dla nowej struktury podobny był jak dla sześciu OW.

2.3. Pierwsze lata po wojnie

2.3.1. Węzeł Łączności Ministerstwa Obrony Narodowej

Po zakończeniu działań wojennych, węzeł łączności Naczelnego Dowódcy WP i Sztabu Głównego WP, rozwinięty przez 3. Samodzielny Pułk Łączności, w dalszym ciągu funkcjonował w podwarszawskiej miejscowości Włochy. Węzeł ten zapewniał łączność Naczelnemu Dowódcy i jemu podległych instytucji z obydwoma Armiami WP, a także z nowo powstającymi garnizonami, do których zaczęły przybywać jednostki frontowe, w oparciu o polowy system rozwinięty podczas działań wojennych. Łączność z nimi, w początkowym etapie, była tylko telefoniczna.

Węzeł miał wyodrębnioną strukturę organizacyjną w składzie 6 oficerów (według etatu nr Ł14/1 z 13 kwietnia 1945 r.), a personel do obsługi elementów Węzła zapewniał 3.SPŁ. Niezależnie od realizacji zadań bieżących, związanych z eksploatacją rozwiniętego systemu łączności, 3.SPŁ i Centralny Węzeł Łączności przystąpił do budowy tymczasowego węzła łączności w Warszawie, w Alejach Ujazdowskich 5. W lipcu 1945 r., w oparciu o sprzęt polowy, jakim dysponował 3.SPŁ, ukończono budowę stacji telefonicznej, telegraficznej, składnicy meldunkowej, stacji zasilania. Natomiast Naczelny Dowódca WP i Sztab Generalny wraz z podległymi instytucjami przeprowadzili się do nowej siedziby w Warszawie, w Alejach Ujazdowskich, w sierpniu 1945 r. Miesiąc później nastąpiła reorganizacja jednostek łączności szczebla centralnego ze stanu wojennego na pokojowy.

3. SPŁ został rozwiązany, a w jego miejsce powstał 1. SPŁ i Samodzielny Batalion Łączności Sztabu Generalnego i MON (czasu pokojowego – etat 14/9) oraz Węzeł Łączności Sztabu Generalnego i MON (etat 14/8) – dane powyższe zaczerpnięto z kroniki WŁ MON.

Samodzielny Batalion Łączności skoszarowany przy ul. Podchorążych w Warszawie i Węzeł Łączności Sztabu Generalnego MON były odpowiedzialne za eksploatację rozwiniętego systemu łączności dla Naczelnego Dowódcy WP i Sztabu Generalnego WP, jak również podległych im instytucji, a jednocześnie otrzymały zadanie wybudowania docelowego węzła łączności w Warszawie. Taki węzeł powstał w latach 1946-1951 i otrzymał lokalizację w czterech obiektach: ul. Rakowiecka, ul. Królewska, al. Niepodległości oraz ul. Żwirki i Wigury. Do 1951 r. w obiektach tych wybudowano:

- stację telefoniczną łączności międzygarnizonowej i miejscowej;
- stację telegraficzną;
- stację zasilania;
- radiowe centrum odbiorcze;
- radiowe centrum nadawcze;
- składnicę meldunkową.

W tym samym roku Ministerstwo Poczt i Telegrafów przekazało do WŁ MON dwa komplety stacji telefonii nośnej (ME-8) do współpracy z węzłami łączności POW i SOW.

2.3.2. Węzeł Łączności Pomorskiego Okręgu Wojskowego

Dowódca 2 Armii WP wydał rozkaz nr 023/Org. z 19 marca 1945 r. o sformowaniu 1. Samodzielnego Batalionu Łączności Korpusu z zadaniem zabezpieczenia łączności na potrzeby POW. Grupa specjalistów batalionu łączności została sformowana w Poznaniu, a następnie przeniesiona do Gorzowa Wielkopolskiego. W wyniku decyzji Sztabu Generalnego WP z 1 października 1945 r. 1 Samodzielny Batalion Łączności został przeniesiony do Gdańska, gdzie od 10 października 1945 r. był formowany węzeł łączności.

W grudniu 1945 r. nastąpiła reorganizacja okręgów wojskowych, w wyniku której Dowództwo POW – Okręgu nr I zostało przeniesione z Gdańska do Koszalina, a razem z nim 1. Samodzielny Batalion Łączności. Zgodnie z rozkazem organizacyjnym Okręgu,

1. Batalion Łączności zmienił nazwę na 2. Batalion Łączności.

2. Okręgowy Batalion Łączności przybył do Bydgoszczy transportem kolejowym 15 listopada 1946 r. Został wybudowany węzeł łączności w składzie:

- stacja telefoniczna;
- stacja telegraficzna;
- polowy węzeł łączności radiowej;
- składnica meldunkowa.

W 1951 r. Węzeł Łączności POW otrzymał od Ministerstwa Poczt i Telegrafu stację telefonii wielokrotnej (ME-8), która służyła do współpracy z WŁ MON.

2.3.3. Węzeł Łączności Śląskiego Okręgu Wojskowego

Po zakończeniu działań wojennych przystąpiono do organizowania pokojowej struktury WP. W marcu 1946 r. Dowództwo i Sztab SOW przeniosły się z Katowic do Wrocławia. W celu zapewnienia dowodzenia dysponowano wtedy dość skromnym sprzętem łączności:

- jedną 100 numerową centralą automatyczną typu „Siemens";
- dwoma łącznicami ŁP-30;
- aparatami telegraficznymi typu Bodo;
- dalekopisami typu ST-35;
- dwoma radiostacjami typu RSBF;
- drużyną gońców na rowerach.

Jako samodzielny pododdział, Węzeł Łączności SOW został powołany rozkazem MON w 1950 r. Zadaniem Węzła było zapewnienie łączności Dowództwu i Sztabowi SOW.

W 1951 r. Węzeł Łączności SOW otrzymał od Ministerstwa Poczt i Telegrafu stację telefonii wielokrotnej (ME-8), która służyła do współpracy z WŁ MON.

2.3.4. Węzeł Łączności Warszawskiego Okręgu Wojskowego

Węzeł Łączności dla potrzeb Dowództwa WOW wybudowano w Warszawskiej Cytadeli. Zainstalowano:

- stację telefoniczną łączności międzygarnizonowej;
- centralę miejscową 600 NN typu Strowgera;
- stację telegraficzną;
- centrum odbiorcze;
- stację zasilania;
- składnicę meldunkową.

Ponieważ Węzeł Łączności WOW nie miał własnego centrum nadawczego, wykorzystywano w tym celu radiowe centrum nadawcze WŁ MON.

2.3.5. Węzeł Łączności Dowództwa Marynarki Wojennej

Organizowanie jednostek łączności i obserwacji MW rozpoczęto w czerwcu 1945 r. Z plutonu łączności 1. Samodzielnego Morskiego Batalionu Zapasowego wydzielono grupę żołnierzy, której zadaniem było zorganizowanie łączności na potrzeby Dowództwa MW w Gdyni. Dopiero w maju 1946 r. ukazał się rozkaz organizacyjny Naczelnego Dowódcy WP, który polecił, m.in. sformować do 30 czerwca 1945 r. kompanię łączności. Kompania ta otrzymała nazwę: 46 Kompania Łączności Gdyńskiego Obszaru Nadmorskiego. W związku z planowaną rozbudową Marynarki Wojennej, niezbędne było zabezpieczenie systemu łączności, gwarantującego dowodzenie wchodzącymi w jej skład siłami.

Na podstawie rozkazu organizacyjnego MON z 1946 r. sformowano na bazie 46. Kompanii Łączności Gdyńskiego Obszaru Nadmorskiego – 32. Batalion Łączności Dowództwa Marynarki Wojennej. Batalion ten tworzono w 1. Samodzielnym Pułku Łączności w Zgierzu koło Łodzi.

4 października 1946 r. batalion ten przybył do Gdyni, zajmując koszary w obiektach obecnej Akademii Marynarki Wojennej, a następnie koszary na terenie Portu Wojennego w Gdyni-Oksywiu. We wrześniu 1950 r. przeniesiono go do koszar w Gdyni-Grabówku, przy ul. Emigracyjnej. 32. Batalion Łączności DMW obsługiwał Węzeł Łączności DMW i poszczególne centrale telefoniczne, a także szkolił specjalistów łączności przewodowej.

Na podstawie zarządzenia organizacyjnego szefa Sztabu Generalnego WP w listopadzie 1951 r. zmieniono nazwę jednostki na 51. Batalion Łączności DMW.

Węzeł Łączności DMW współpracował z WŁ MON i WŁ POW, a został wyposażony w:

- stację telefoniczną;
- stację telegraficzną;
- stację zasilania;
- składnicę meldunkową;
- węzeł łączności radiowej.

2.3.6. Węzeł Łączności Dowództwa Wojsk Lotniczych i Obrony Przeciwlotniczej Obszaru Kraju

Historia Centralnego Węzła Łączności rozpoczyna się w 1950 r., kiedy na podstawie rozkazu Dowódcy Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej Obszaru Kraju powstał Węzeł Łączności DWL i OPL OK.

Węzeł Łączności został wyposażony w:

- stację łączności międzygarnizonowej;
- centralę miejscową 400 NN typu Strowgera;
- stację telegraficzną;
- stację zasilania;
- składnicę meldunkową.

W 1952 r. Węzeł Łączności DWL i OPLOK powiększył się o Radiowe Centrum Nadawcze, a w 1963 r. powstała Grupa Radiostacji Średniej Mocy a węzeł przyjął nazwę Węzeł Łączności DWOPK.

3. SYSTEM ŁĄCZNOŚCI MIĘDZYGARNIZONOWEJ WOJSKA POLSKIEGO

W pierwszej kolejności zostanie opisany system łączności międzygarnizonowej WP (stacjonarny), który dotyczył stałej i ciągłej łączności w Siłach Zbrojnych podczas stacjonowania wojsk w miejscach stałej dyslokacji, a także długotrwałych szkoleń jednostek na poligonach.

System łączności międzygarnizonowej WP, jaki funkcjonował w początkowych latach pięćdziesiątych ub. wieku, oparty był głównie na sprzęcie produkcji radzieckiej (z czasów II wojny światowej), amerykańskiej i niemieckiej, otrzymywanego w ramach demobilu, jak również produkcji polskiej (głównie centrale ręczne do obsługi ruchu międzygarnizonowego oraz centrale automatyczne do ruchu miejscowego).

Zasługą ówczesnych kierowniczych organów łączności, a głównie Szefostwa Wojsk Łączności MON, było uzyskanie środków materiałowo-finansowych do budowy powyższego systemu łączności, mimo iż Polska dopiero zaczęła odbudowywać się po ogromnych zniszczeniach wojennych.

W pierwszej kolejności zostanie omówiony system łączności WP, jaki został ukształtowany tuż po 1953 r., po rozwiązaniu w listopadzie 1953 r. Krakowskiego Okręgu Wojskowego. Ówczesna struktura Sił Zbrojnych, która przetrwała do końca PRL była następująca:

- Ministerstwo Obrony Narodowej (Warszawa);
- Pomorski Okręg Wojskowy (Bydgoszcz);
- Śląski Okręg Wojskowy (Wrocław);
- Warszawski Okręg Wojskowy (Warszawa);
- Marynarka Wojenna (Gdynia);
- Wojska Lotnicze i Przeciwlotnicze Obrony Obszaru Kraju (Warszawa).

Stosownie do powyższej struktury Szefostwo Wojsk Łączności MON wspólnie z Szefostwami Wojsk Łączności OW i RSZ opracowały system łączności dla potrzeb dowodzenia i zarządzania Siłami Zbrojnymi (na szczeblu centralnym, jak również OW i RSZ).

3.1. Podsystem łączności przewodowo-radioliniowej

Podsystem łączności przewodowo-radioliniowej przedstawiono na poniższym schemacie łączności przewodowo-radioliniowej (przykładowy, uproszczony w swojej strukturze), na którym przyjęto następujące oznaczenia i określenia:

- garnizonowy węzeł łączności szczebla centralnego (WŁ MON);
- garnizonowy węzeł łączności szczebla OW i RSZ;

- garnizonowy węzeł łączności szczebla związku taktycznego (ZT);

- garnizonowy węzeł łączności końcowy (szczebel brygada – pułk).



——— - łącza dzierżawione z sieci telekomunikacyjnej resortu Łączności

– – - linie napowietrzne wybudowane przez resort łączności, eksploatowane przez GWŁ

Rys. 3.1.1. Schemat łączności przewodowo-radioliniowej w latach 1954-1970
Źródło: Autorzy

3.1.1. Łączność telefoniczna międzygarnizonowa i miejscowa (jawna)

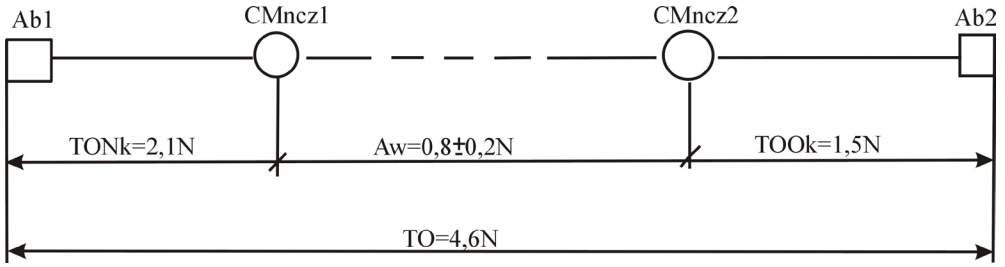
Łączność dalekosiężna w relacjach: MON – Dowództwa OW i RSZ, jak również Dowództwa OW i RSZ – ZT (brygady, pułki i samodzielne oddziały) oparta była o łącza dzierżawione z sieci użytku publicznego. Ponadto w relacjach: MON – DPOW i MON – DSOW resort łączności (minister Jan Rabanowski), na początku lat pięćdziesiątych, wybudował dodatkowo dwie linie napowietrzne, które były zakończone urządzeniami telefonii nośnej typu ME 8, które były obsługiwane przez węzły łączności MON oraz DPOW i DSOW. W każdej z tych relacji jeden kanał telefoniczny był wykorzystywany dla telegrafii wielokrotnej typu FT-3. W relacji WŁ MON – WŁ Zegrze (Oficerska Szkoła Łączności) pracowała radiolinia RVG-902C.

Na potrzeby łączności dalekosiężnej, głównie wykorzystywane były centrale ręczne typu CMRS produkcji krajowej. Były to centrale przystosowane do pracy z łączami jednotorowymi w układzie końcowym (nie miały tłumików tranzytowych). Zastosowano w nich przekaźniki typu A_1, które wymagały systematycznej, starannej obsługi konserwatorskiej, gdyż były to przekaźniki jednostykowe. W przypadku nawet niewielkich zaniedbań w tym zakresie, centrale zamiast 0,15N, wnosiły tłumienność ponad 0,5N, co było powodem znacznego spadku słyszalności między abonentami. Sytuację tę pogarszał stan wyszkolenia personelu technicznego, gdyż w latach 1945-1956 byli to w większości żołnierze służby zasadniczej, którzy nawet nie mieli ukończonej szkoły podstawowej. Problem ten występował nie tylko w Węźle Łączności MON, ale również w pozostałych garnizonowych węzłach łączności WP i nie dotyczył tylko łączności telefonicznej, ale także łączności radiowej, telegraficznej, radioliniowej, obsługi urządzeń zasilania, itd.

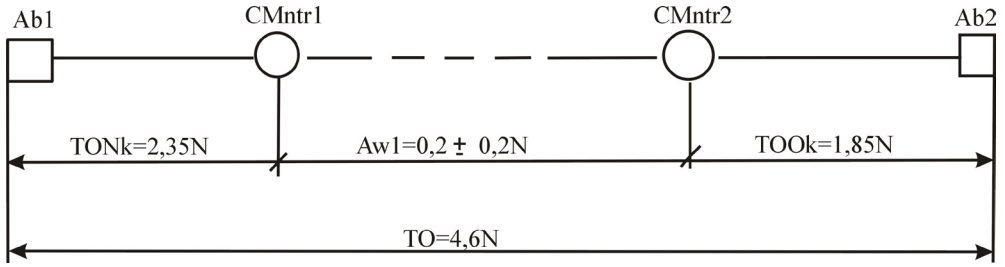
Analizując schemat łączności przewodowo-radioliniowej (rys. 3.1.1) mogłoby się wydawać, że jest to układ prawie pełnego wieloboku, tak na szczeblu centralnym (MON – OW i RSZ), jak i okręgowym (OW – ZT). Dlaczego jednak tak nie było, wykaże poniższa analiza techniczna telefonicznej łączności międzygarnizonowej.

W sieci telefonicznej użytku publicznego obowiązywały parametry międzynarodowe, ustalone przez CCITT* przy połączeniach zarówno końcowych jak i tranzytowych, przedstawione na poniższych rysunkach:

* Międzynarodowy Komitet ds. Telefonii i Telegrafii



Rys. 3.1.2. Rozkład tłumienności wg zaleceń CCITT przy telefonicznym połączeniu międzynarodowym w ruchu końcowym Źródło: Istrukcja projektowania i konserwacji międzymiastowych łączy telefonicznych wprowadzona przez Departament Służby Telekomunikacyjnej Ministerstwa Łączności w dniu 1 stycznia 1963 r.

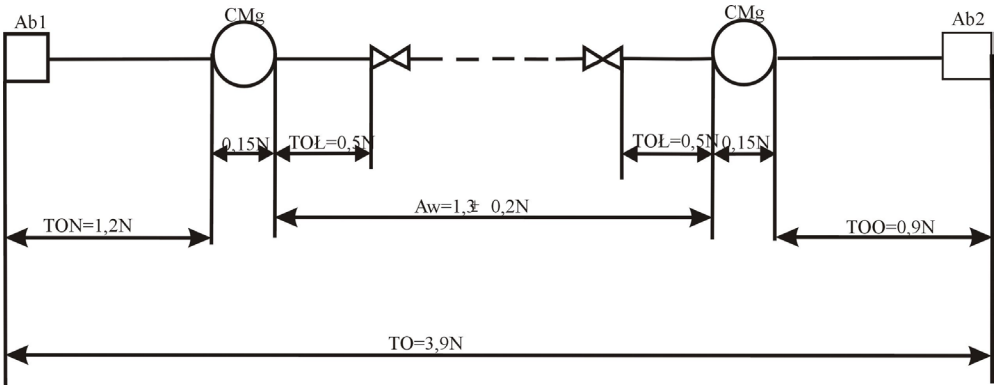


Rys. 3.1.3. Rozkład tłumienności wg zaleceń CCITT przy telefonicznym połączeniu międzynarodowym w ruchu tranzytowym Źródło: Istrukcja projektowania i konserwacji międzymiastowych łączy telefonicznych wprowadzona przez Departament Służby Telekomunikacyjnej Ministerstwa Łączności w dniu 1 stycznia 1963 r.

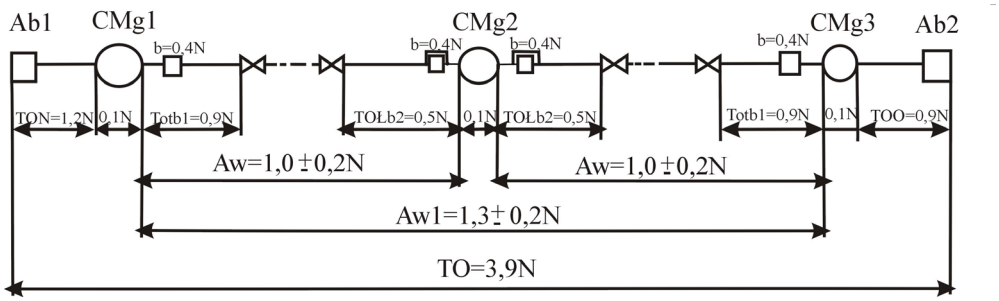
TO – tłumienność odniesienia całego łańcucha łącza
TON_K – tłumienność odniesienia krajowego układu nadawczego
TOO_K – tłumienność odniesienia krajowego układu odbiorczego
A_W – tłumienność wynikowa łącza międzynarodowego
A_{W1} – tłumienność wtrąceniowa zestawu łączy międzynarodowych
C_{Mncz} – centrala międzynarodowa czołowa
C_{Mntr} – centrala międzynarodowa tranzytowa
A_b – aparat telefoniczny abonenta

Zalecenia CCITT musiały być respektowane przez wszystkie państwa, w tym i Polskę, aby abonenci mieli satysfakcję z jakości połączenia telefonicznego. Z tego też tytułu wynikały określone warunki techniczne na łącza krajowe, a także dzierżawione dla potrzeb wojska*. Powyższe warunki techniczne były uzgodnione przez Szefostwo Wojsk Łączności MON z Ministerstwem Łączności dla telefonicznej sieci międzygarnizonowej i miejscowej w WP. Podstawowym parametrem, według którego ocenia się jakość połączenia abonentów, jest tłumienność odniesienia całego łańcucha telefonicznego, jak również jego części składowych. Dla łączy dzierżawionych dla WP były one następujące:

* „Instrukcja projektowania, uruchamiania i konserwacji międzymiastowych łączy telefonicznych", wprowadzona przez Departament Służby Telekomunikacyjnej Ministerstwa Łączności w dniu 1 stycznia 1963 r.



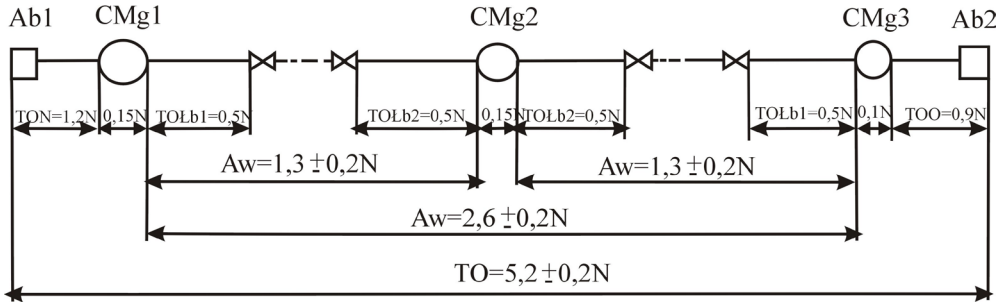
Rys. 3.1.4. Rozkład tłumienności dla telefonicznych łączy dzierżawionych w ruchu końcowym (dla potrzeb wojska i innych operatorów)
Źródło: Istrukcja projektowania i konserwacji międzymiastowych łączy telefonicznych wprowadzona przez Departament Służby Telekomunikacyjnej Ministerstwa Łączności w dniu 1 stycznia 1963 r.



Rys. 3.1.5. Rozkład tłumienności dla telefonicznych łączy dzierżawionych w ruchu tranzytowym (dla wojska i innych operatorów)
Źródło: Istrukcja projektowania i konserwacji międzymiastowych łączy telefonicznych wprowadzona przez Departament Służby Telekomunikacyjnej Ministerstwa Łączności w dniu 1 stycznia 1963 r.

Legenda:
TO – tłumienność odniesienia całego łańcucha łącza
TON – tłumienność odniesienia układu nadawczego
TOO – tłumienność odniesienia układu odbiorczego
A_W – tłumienność wynikowa łącza międzymiastowego (międzygarnizonowego)
TOŁ – tłumienność odcinka łącznikowego: SW – centrala Mg
TOŁb1 – tłumienność odcinka łącznikowego: SW – centrala Mg łącznie z tłumikiem tranzytowym
$TOŁ_{b1}$ – tłumienność odcinka łącznikowego: SW – centrala Mg przy wyłączonym tłumiku tranzytowym
C_{Mg} – centrala międzygarnizonowa
b – tłumienność tłumika tranzytowego
A_b – aparat telefoniczny abonenta
A_{W1} - aparat telefoniczny zestawu dużych łączy międzymiastowych (międzygarnizonowych) w ruchu tranzytowym

Tłumienność odniesienia łańcucha telefonicznego w sieci międzygarnizonowej < 3,9N można było osiągnąć jedynie przy połączeniach bezpośrednich realizowanych w układzie końcowym (rys. 3.1.3.), ponieważ centrale międzygarnizonowe nie były przystosowane do ruchu tranzytowego (brak tłumików tranzytowych). Zdarzały się sytuacje, gdy abonent jednego okręgu wojskowego żądał połączenia z abonentem drugiego okręgu np. w przypadku awarii połączenia bezpośredniego między okręgami. Połączenie odbywało się wówczas przez centralę WŁ MON. Skutki takiego połączenia były jednak niezadowalające, gdyż jak to wynika z poniższego rysunku (rys. 3.1.5.), tłumienność osiągała wartość 5,2N, czyli przekraczała nawet normy dotyczące połączenia międzynarodowego (4,6N):



Rys. 3.1.6. Rozkład tłumienności dla zestawu dwóch łączy międzygarnizonowych w ruchu tranzytowym (bez tłumików tranzytowych)
Źródło: Istrukcja projektowania i konserwacji międzymiastowych łączy telefonicznych wprowadzona przez Departament Służby Telekomunikacyjnej Ministerstwa Łączności w dniu 1 stycznia 1963 r.

Stąd też Szefostwa Wojsk Łączności MON, jak również OW i RSZ, chcąc sprostać wymaganiom zawartym w przywołanej instrukcji resortu łączności, zamawiały łącza bezpośrednie (poprzeczne). Konsekwencje finansowe takiego rozwiązania były znaczne, a korzyści, zwłaszcza w dziedzinie bezpieczeństwa systemu łączności, dość skromne. Częściowa poprawa w tej dziedzinie nastąpiła na przełomie lat 1969/70, w wyniku wniosku racjonalizatorskiego por. Leszka Gronowskiego (po roku 1991 Szefa Oddziału Łączności Dowództwa Zgrupowania Jednostek Zabezpieczenia MON), a generalna na początku lat dziewięćdziesiątych pod bezpośrednim kierownictwem płk. mgr. inż. Wojciecha Wojciechowskiego – Zastępcy Szefa Wojsk Łączności MON ds. Organizacji Łączności (od roku 1997 Szefa Zarządu Łączności Sztabu Generalnego WP), który był prekursorem wprowadzenia w sieci międzygarnizonowej WP, central typu cyfrowego, w miejsce dotychczasowych central analogowych.

Łączność miejscowa w połowie lat pięćdziesiątych XX w. była zapewniana przy pomocy central ręcznych lub automatycznych, jak np.: CB-50, CB-100, AT-100, AT-200, CA produkcji Strowgere'a o pojemności 200NN, 400NN, 600NN, CA produkcji Siemense'a o pojemności 200NN, 500NN, 1000NN i innych. Jednakże w wielu garnizonach, na szczeblu ZT, brygada, pułk eksploatowany był sprzęt z czasów wojennych, np.: ŁP-10, ŁP-30. Natomiast kable miejscowe (międzycentralowe, magistralne I, II i III klasy oraz abonenckie) wykorzystywane były z okresu II RP, poniemieckie lub budowane w trybie eksploatacyjnym przez poszczególne garnizonowe węzły łączności (GWŁ) lub przez przedsiębiorstwa cywilne (PRT).

Na szczeblu centralnym w garnizonie Warszawa funkcjonował układ wielocentralowy:

- centrala typu Siemensa o pojemności 1500NN (ul. Rakowiecka) dla MON;
- centrala typu Siemensa o pojemności 500NN (ul. Królewska) dla MON;
- centrala typu Strowgera o pojemności 400NN (ul. Wawelska) dla DWL i OPL OK;
- centrala typu Strowgera o pojemności 600NN (Cytadela) dla DWOW.

Centrale MON pracowały w systemie numeracji skrytej, natomiast trzy oddzielne centrale (MON, DWOW i DWL i OPL OK) pracowały w systemie numeracji jawnej. Abonenci centrali MON chcąc uzyskać połączenie z abonentami pozostałych dwóch central wybierali najpierw numery kierunkowe: do CA DWL i OPL OK – 04, a do CA DWOW – 06. Do centrali miejskiej, abonenci wojskowi wybierali numer kierunkowy – 00. Ruch przychodzący z centrali miejskiej do abonentów central wojskowych był ręczny (poprzez centrale pośredniczące, tzw. awizo).

Spośród wielu niedociągnięć eksploatacyjnych w podsystemie łączności przewodowo-radioliniowej na bardziej szczegółowe omówienie zasługują cztery:

a) wadliwa współpraca telefonicznych central na terenie garnizonu Warszawa – bardzo często występowały przekłamania podczas wybierania żądanego numeru przez abonenta inicjującego, gdy obaj abonenci byli podłączeni do różnych typów central (Siemens – Strowger). Przyczyną techniczną tego był brak odpowiednio dopasowanych translacji między centralami, co miało zasadniczy wpływ na przekłamania numeru;

b) zdewastowana i nie zabezpieczona kanalizacja kablowa – sieć kablowa miejscowa była przestarzała, natomiast nieliczne nowe kable miejscowe nie były zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi. Kanalizacja kablowa, która była własnością Dyrekcji Okręgu Poczty i Telegrafu (DOPiT) była mocno zniszczona i wymagała naprawy oraz rozbudowy. Użytkownicy (MON, MSW, Ambasada Radziecka, …) mimo, że mieli obowiązek uzgadniania każdorazowego wejścia do kanalizacji z DOPiT, nie czynili tego, a bywało również tak, że sami powodowali uszkodzenia kabli, będących własnością innych użytkowników. Ten stan rzeczy trwał do końca lat pięćdziesiątych ubiegłego wieku. Poprawa tego stanu nastąpiła dopiero po 1960 r. gdy DOPiT wprowadziła obowiązek zamykania studzien kablowych na głównych traktach kablowych oraz patrolowanie powyższych tras przez specjalne ekipy techniczne. W tej sprawie na terenie Warszawy z DOPiT oraz podległymi jej Zakładami Telekomunikacyjnymi bardzo aktywnie współdziałał Węzeł Łączności MON;

c) brak podstawowych przyrządów pomiarowych – problem ten najdotkliwiej odczuwany był w dziedzinie eksploatacji łączności międzygarnizonowej. Życie codzienne wymagało bieżącej współpracy obsług wojskowych węzłów łączności z obsługami stacji wzmacniakowych (SW), a na szczeblu centralnym z Głównym Urzędem Telekomunikacji Międzymiastowej (GUTM). Szefostwa Wojsk Łączności: MON czy OW i RSZ zamawiały łącza w Ministerstwie Łączności zgodnie z potrzebami operacyjnymi, a obowiązek ich uruchamiania spoczywał na garnizonowych węzłach łączności. Tymczasem na wyposażeniu węzłów nie było przyrządów pomiarowych (generatorów i mierników poziomu) do wykonywania nawet podstawowych pomiarów, np.: tłumienności wynikowej czy charakterystyki przenoszenia uruchamianego łącza. W tej sytuacji pomiary parametrów teletransmisyjnych łącza były

wykonywane przez obsługi techniczne SW, nie całego łącza, a tylko między SW końcowymi Ministerstwa Łączności, a następnie dodawano do tych wyników parametry kabli łącznikowych (między SW a danym węzłem łączności) wyliczanych teoretycznie bądź mierzonych przez obsługi SW w tzw. „pętli". Ten stan trwał w WŁ MON do początku lat sześćdziesiątych XX w., a w węzłach łączności OW i RSZ nawet 10 lat dłużej. Sytuację tę potwierdza wyposażenie w bazę przyrządów pomiarowych węzła łączności szczebla centralnego, tzn. WŁ MON z 1956 r. (etat nr 14/121 Węzła Łączności MON z 1 grudnia 1956 r., zatwierdzony przez Szefa Sztabu Generalnego gen. Jerzego Bordziłowskiego wraz z „Tabelą należności w sprzęt łączności")*.

„Baza przyrządowa:

- omomierz do 100 000 Ω – 15 szt.
- woltomierz do 300 V – 30 szt.
- miliamperomierz do 500 mA – 5 szt.
- amperomierz przenośny do 50 A – 5 szt.";

d) słabo wyszkolona obsługa konserwatorska urządzeń i central – obsługę techniczną tych central stanowili żołnierze służby zasadniczej, którzy nie tylko nie mieli żadnego przygotowania fachowego, ale często nie mieli nawet ukończonej szkoły podstawowej. Toteż w pierwszym roku służby uzupełniali wykształcenie podstawowe, przez następne półrocze uczyli się konserwacji central, aby w drugim półroczu sprostać stawianym im zadaniom. Podobne trudności dotyczyły innych elementów Węzła Łączności MON, a także pozostałych węzłów łączności OW i RSZ, czy też ZT.

3.1.2. Łączność telegraficzna międzygarnizonowa i miejscowa (jawna)

Łączność telegraficzna z WŁ MON do węzłów łączności okręgów wojskowych i rodzajów wojsk była zapewniona przy pomocy dalekopisów Bodo typ 2BDA – 42 (z tzw. dwukrotnym dupleksem) oraz dalekopisów ST-35.

Z Głównym Urzędem Telekomunikacji Międzymiastowej (GUTM) była łączność miejscowa przy pomocy dalekopisu Lorentz.

Węzły Łączności OW i RSZ z węzłami łączności korpusów oraz związkami taktycznymi utrzymywały łączność telegraficzną przy pomocy dalekopisów ST-35.

Łączność ze Sztabem Armii Radzieckiej w Moskwie i ze sztabem Północnej Grupy Wojsk Armii Radzieckiej w Legnicy była utrzymywana przy pomocy dalekopisów Bodo i ST-35.

Łączność telegraficzną wykorzystywano do wymiany informacji jawnych jak również taśm z tekstem zaszyfrowanym przez stacje szyfrowe (informacje niejawne).

W końcu lat 60. XX w. na terenie Garnizonu Warszawa wybudowano tzw. „filie telegraficzne" w głównych instytucjach centralnych MON (Główne Kwatermistrzostwo WP, Główny Zarząd Polityczny WP, Główny Inspektorat Szkolenia Bojowego) do wymiany informacji jawnych.

* etat nr 14/121 Węzła Łączności MON z dnia 1 grudnia 1956 r. znajduje się w Centralnym Archiwum WP w Rembertowie

3.1.3. Telefoniczna i telegraficzna łączność międzynarodowa, międzygarnizonowa i garnizonowa (utajniona)

W latach 1943-1945 nie było łączności utajnionej zarówno w 1. Armii Polskiej formowanej w ZSRR, jak i w utworzonym przez połączenie jej z Armią Ludową Wojsku Polskim. Radiogramy były szyfrowane ręcznie, ustne rozkazy i meldunki radiowe i telefoniczne nie były utajniane. Używano jedynie kryptonimów i kamuflażu, co dla inteligentnego przeciwnika nie stanowiło większych przeszkód do ich odczytania. Taki sam stan istniał w Armii Czerwonej, podczas gdy Niemcy już od połowy lat 20. XX wieku stosowali do utajniania informacji tekstowych przenośnych, elektromechanicznych maszyn szyfrujących „Enigma", wykorzystujących zasadę obracających się wirników. Ich moc kryptograficzna była w tamtych czasach na tyle duża, że Anglicy i Francuzi uznali, iż niemieckich szyfrogramów w ogóle nie da się odczytać. Tymczasem szyfrogramy zakodowane przy pomocy „Enigmy" po raz pierwszy udało się rozszyfrować polskim kryptologom już w roku 1932. Opracowana przez Polaków, głównie Mariana Rejewskiego, Jerzego Różyckiego i Henryka Zygalskiego z Biura Szyfrów Oddziału II Sztabu Głównego WP, metoda kryptoanalizy pozwoliła na dalsze prace nad dekodowaniem szyfrów stale unowocześnianych maszyn „Enigma". Łamanie formalnym i relatywnie skomplikowanym aparatem matematycznym jednego szyfru, zmienianego przez Niemców codziennie, trwało jednak kilka miesięcy. Po wybuchu wojny polscy kryptoanalitycy pracowali we Francji, a następnie w Wielkiej Brytanii. Brytyjscy inżynierowie do wykonywania obliczeń metodą polskich matematyków opracowali specjalne maszyny matematyczne, co pozwalało na łamanie szyfru w ciągu trzech – czterech dni. Przy obecnym tempie wzrostu mocy obliczeniowej komputerów rozkodowanie szyfrogramów „Enigmy" zajęłoby niecałą minutę.

Po zakończeniu wojny w latach 1945-1966 do przekazywania informacji tajnych były wykorzystywane środki ruchome, w które były wyposażone składnice meldunkowe węzłów łączności oraz urządzenia szyfrowe. „Namiastką" łączności utajnionej, która była traktowana przez abonentów w Garnizonie Warszawa jako centrala umożliwiajaca wymianę informacji niejawnych, była tzw. centrala „zamknięta" (CA„Z"). W pierwszych latach 50. XX w. była to centrala 200 NN typu Strowger, a w latach 60. rozbudowana do 500 NN, ale już jako centrala typu Siemensa. Dla abonentów tej centrali wybudowano oddzielną sieć kablową na wzór centrali rządowej (automatycznej). Centrala nie współpracowała z centralami: międzygarnizonową, miejską ani CA MON. Numeracja w powyższej sieci CA„Z" była trzycyfrowa, a u abonentów nie wolno było instalować telefonów sekretarsko-dyrektorskich lub wprowadzać na urządzenia zbiorcze (konferencyjne), dzięki czemu abonenci mieli szybkie, bezpośrednie połączenia ze sobą (bez pośrednictwa adiutantów lub sekretarek). Decyzję w sprawie instalacji telefonu CA„Z" zawsze podejmował osobiście szef Wojsk Łączności MON.

Mimo, że szef Wojsk Łączności MON gen. bryg. Romuald Malinowski (radziecki generał major służący w WP), z którego inicjatywy ta centrala została wybudowana (także jego następcy), uprzedzał abonentów w formie ustnej i pisemnej, że sieć ta nie gwarantuje

tajności rozmów, to abonenci i tak traktowali to odmiennie, a aparat CA„Z" wręcz stanowił czasami o randze użytkownika.

W połowie lat 50. XX w. z inicjatywą opracowania polskiego telegraficznego urządzenia utajniającego, a następnie także telefonicznego, wystąpił komendant Poligonu Naukowo-Badawczego Sprzętu Łączności w Zegrzu (późniejszego Wojskowego Instytutu Łączności im. prof. Janusza Groszkowskiego) ppłk mgr inż. Tadeusz Niewiadomski.

W 1956 r. w Poligonie Naukowo-Badawczym Sprzętu Łączności (PNBSŁ) wykonano 5 modeli urządzenia „Bocian" do szyfrowania sygnałów telegrafu typu Bodo produkcji radzieckiej*. Koncepcję utajniania o jednorazowym losowym kluczu zapisanym na papierowej taśmie perforowanej zaproponowali: ppłk mgr inż. Tadeusz Niewiadomski, kpt. mgr inż. Wiktor Polit – kierownik Zakładu Teletechnicznego PNBSŁ, por. inż. Augustyn Klimkowski i por. mgr inż. Witold Borkowski. Urządzenia przetestowano z wynikiem pozytywnym w czasie ćwiczeń wojsk Układu Warszawskiego.

Po zdobyciu pierwszych doświadczeń z dziedziny kryptografii utworzono w PNBSŁ Zakład Transmisji Informacji (przemianowany później na Zakład Utajniania, a następnie Zakład Kryptologii) kierowany przez mjr. mgr. inż. Stanisława Mikołajewskiego. W Pracowni Telegraficznej tego Zakładu, którego kierownikiem był kpt. mgr inż. Jan Majka, rozpoczęto prace nad skonstruowaniem telegraficznego urządzenia utajniającego „Bocian-2" do szyfrowania sygnałów dalekopisowych. Prototypy tych urządzeń wykonano w 1958 r., a dwa lata później – partię próbną w Zakładzie Doświadczalnym Ośrodka Badawczego Sprzętu Łączności. W urządzeniach zastosowano lampy elektronowe, a elementami logicznymi były ogniwa ferrytowo-diodowe. Klucz szyfrujący stanowiła taśma dalekopisowa perforowana losowo sygnałem z generatora szumu. Spełnienie kryteriów „losowości" klucza, zapewniających wysoką moc kryptograficzną, gwarantował producent taśmy – Biuro Szyfrów Ministerstwa Spraw Wewnętrznych (tzw. Biuro „A"), którego szefem był płk SB mgr inż. Stanisław Siedlecki**. W urządzeniu zastosowano szyfrowanie symetryczne, w którym dla obu uczestników komunikacji stosuje się ten sam klucz (taką samą perforowaną ciągiem losowym taśmę). W tym sposobie szyfrowania pojedynczy klucz przypisany jest wyłącznie jednej parze użytkowników i musi być niedostępny dla innych osób. Mocy kryptograficznej urządzenia praktycznie nie daje się udowodnić, istnieje natomiast możliwość udowodnienia jej braku. Praktycznie mierzy się ją czasem potrzebnym na rozszyfrowanie szyfrogramu. Przy kluczu absolutnie losowym, nie podlegającym żadnym regułom matematycznym, rozszyfrowanie jest niemożliwe. Stosowanie jako klucza perforowanej taśmy stwarza jednak szereg praktycznych problemów z jej produkcją, dystrybucją i przechowywaniem.

Po wykonaniu partii próbnej urządzeń „Bocian-2" w Zakładzie Doświadczalnym OBSŁ wprowadzono je na wyposażenie sieci łączności resortu obrony narodowej.

---

* Wicik R., *Kryptograficzne aspekty ochrony informacji niejawnych*, www.wil.pl/art_prac/2014/Bezpieczenstwo.pdf

** Biuro Szyfrów MSW zajmowało się zabezpieczeniem łączności szyfrowej SB i MO, pracami badawczymi w dziedzinie kryptografii, kryptoanalizą, zapewnieniem łączności w Ministerstwie Spraw Zagranicznych, a także wytwarzaniem dokumentów szyfrowych i kluczy utajniających na potrzeby MSW, MON i MSZ.

Na początku lat 60. w Szefostwie Wojsk Łączności MON przystąpiono do opracowania koncepcji łączności utajnionej w Siłach Zbrojnych PRL. Osobiście nadzorowali te prace szef Wojsk Łączności gen. bryg. Edward Hołyński wraz ze swym zastępcą – ppłk. Leonem Kołatkowskim. System łączności utajnianej musiał być częściowo oparty o urządzenia zakupione w Związku Radzieckim, ze względu na konieczność utrzymywania łączności z Armią Radziecką i innymi armiami Układu Warszawskiego. Jednakże w łączności wewnętrznej Sił Zbrojnych PRL postanowiono zastosować urządzenia produkcji polskiej.

W tym samym czasie szef Oddziału Technicznego SWŁ MON płk inż. Antoni Tabernacki wraz ze swym zespołem opracowali koncepcję systemu do automatycznego powiadamiania i alarmowania wojska „Tesa", z wykorzystaniem dalekopisów. Projekt techniczny systemu przygotowali w OBSŁ mjr mgr inż. Jan Majka i kpt. mgr inż. Witold Borkowski, a po wyprodukowaniu urządzeń „Tesa" – zainstalowano je na łączach utajnianych urządzeniami „Bocian-2".

Za opracowanie urządzenia „Bocian-2" zespół pracowników Ośrodka Badawczego Sprzętu Łączności: płk dr inż. Tadeusz Niewiadomski, mjr mgr inż. Jan Majka, kpt. mgr inż. Witold Borkowski, kpt. mgr inż. (dziś płk prof. dr hab. inż.) Józef Pawelec, por. Kazimierz Wiącek i Mieczysław Domański otrzymali w 1964 r. Nagrodę Zespołową I Stopnia Ministra Obrony Narodowej.

Urządzenia „Bocian-2", poza uciążliwością eksploatacyjną związaną z dystrybucją kluczy (perforowanych w Biurze Szyfrów MSW papierowych taśm), miały jednak także inną wadę uniemożliwiającą ich stosowanie na Węźle Łączności MON. Pracujące całodobowo lampy elektroniczne zastosowane w urządzeniach zainstalowanych w schronach węzła podnosiły temperaturę pomieszczenia do tego stopnia, że nie można było w nich pracować.

Pod koniec lat 50., gdy kończono projektowanie urządzenia „Bocian-2", przystąpiono w OBSL do wykonania urządzenia utajniającego sygnały mowy „Sezam". Kierownikiem Pracowni Telefonicznej w Zakładzie Utajniania OBSŁ, w której rozpoczęto projektowanie „Sezamu", był wówczas mjr mgr inż. Henryk Ratajczak. Gdy po kilku latach ppłk Ratajczak został przeniesiony do Szefostwa Wojsk Łączności MON, zastąpił go ppłk mgr inż. Jan Paczóski. W projektowaniu urządzenia uczestniczyli, między innymi, kpt. inż. Ryszard Bochenek, kpt. mgr inż. Witold Borkowski, kpt. mgr inż. Marian Karpeta, kpt. mgr inż. Jan Kiciak, kpt. mgr inż. Bogusław Kleszcz, mjr mgr inż. Jan Majka, inż. Janusz Malinowski, por. mgr inż. Zbigniew Miarzyński, kpt. mgr inż. Alojzy Tarka. Po studiach i analizach przyjęto koncepcję przekształcania analogowego sygnału mowy do postaci cyfrowej o przepływności nie większej niż 4 kb/s, z zachowaniem dostatecznej zrozumiałości mowy. W badanie to zaangażował się bezpośrednio komendant OBSŁ płk dr inż. Tadeusz Niewiadomski. Niezależnie od siebie prowadzono równolegle badania w dwu kierunkach: nad zastosowaniem klucza losowego o przepływności 4 kb/s, zapisanego tym razem na taśmie magnetofonowej, oraz klucza pseudolosowego o odpowiedniej długości, generowanego według reguł matematycznych. Zespołem opracowującym generator ciągu losowego, w tym skonstruowaniem specjalnych magnetofonowych głowic, kierował mjr mgr inż. Henryk Ratajczak.

Badaniami nad pseudolosowym kluczem systemowym o odpowiednich parametrach kryptograficznych sterował kpt. mgr inż. Marian Karpeta, absolwent Wydziału Łączności WAT i Wydziału Matematyki Uniwersytetu Warszawskiego. Z ramienia Biura Szyfrów MSW nadzorował te badania płk SB mgr Andrzej Zieliński, również absolwent Wydziału Matematyki Uniwersytetu Warszawskiego. Całe urządzenie zaprojektowano na tranzystorach i dwustanowych ogniwach z rdzeniami ferrytowymi o prostokątnej pętli histerezy magnetycznej.

Prace nad „Sezamem" skończyły się, niestety, fiaskiem z powodu bardzo małej zrozumiałości mowy przekazywanej przez to urządzenie, przy przepływności sygnału 4 kb/s. Minimalną zrozumiałość osiągano przy przepływności 8 kb/s, a dopiero przepływność 12 kb/s zapewniała poziom zrozumiałości, który można by zaoferować użytkownikom. Do transmisji takiego sygnału trzeba by jednak angażować grupę trzech kanałów telefonicznych o paśmie 12 kHz. Powstał jednak w Ośrodku Badawczym Sprzętu Łączności zespół ludzi, którzy dysponowali wiedzą i doświadczeniem w projektowaniu pseudolosowych ciągów klucza o wystarczającej mocy kryptograficznej i konstruowaniu aparatury na bazie elementów ferrytowo-tranzystorowych. Ten potencjał został wykorzystany do modernizacji urządzenia „Bocian-2".

W Szefostwie Wojsk Łączności MON, po uzgodnieniu koncepcji budowy łączności utajnionej w WP ze Sztabem Zjednoczonych Sił Zbrojnych Układu Warszawskiego, podjęto niezbędne działania i opracowano w 1965 r. wytyczne w następujących sprawach:

– wytypowania zespołu oficerów do przeszkolenia specjalistycznego w ZSRR;

– kontynuacji prac naukowo-badawczych nad opracowaniem urządzeń utajniających produkcji krajowej;

– zorganizowania pododdziału łączności utajnionej w Oficerskiej Szkole Łączności w Zegrzu oraz przeszkolenia kadry z węzłów łączności: MON, OW i RSZ w dziedzinie łączności utajnionej;

– przygotowania pomieszczeń spełniających wymagania w zakresie bezpieczeństwa łączności utajnionej w wytypowanych węzłach łączności WP.

Zatwierdzony przez szefa Wojsk Łączności zespół kierowniczej kadry w składzie:
– płk inż. Jerzy Dziewulski z Szefostwa Wojsk Łączności MON,
– ppłk mgr inż. Adam Suchanek z Oficerskiej Szkoły Łączności w Zegrzu,
– mjr inż. Witold Stypiński z Oficerskiej Szkoły Łączności w Zegrzu,
– mjr inż. Eugeniusz Malczewski z 1 BŁ MON (WŁ MON),
– kmdr ppor. Andrzej Kment z Szefostwa Obserwacji i Łączności Sztabu Marynarki Wojennej,
– mjr inż. Janusz Starek z Węzła Łączności DWOPK,
został w miesiącach kwiecień-październik 1965 r. przeszkolony w Wojskowej Akademii Łączności w Leningradzie, a praktykę odbył w zakładzie produkcji radzieckich urządzeń utajniających w Moskwie w listopadzie 1965 r.

Po zakończeniu szkolenia w ZSRR zespół intensywnie uczestniczył w realizacji wytycznych szefa Wojsk Łączności MON z roku 1965, w wyniku czego na przełomie lat 1966/67 został uruchomiony podsystem telefonicznej łączności utajnionej w Siłach Zbrojnych na

radzieckich urządzeniach „Liana" i podsystem utajnionej łączności telegraficznej na radzieckich urządzeniach „Wołna" w relacjach:

– WŁ MON – Węzły Łączności OW i RSZ oraz

– WŁ MON – Węzły Łączności Sztabu ZSZ w Moskwie i Sztabu Północnej Grupy Wojsk Armii Radzieckiej w Legnicy.

Powyższy system łączności funkcjonował nieprzerwanie do roku 1990. W okresie 1969-1990 ulegał jednak małym modyfikacjom związanym z wymianą urządzeń oraz rozbudową sieci abonenckiej tak na szczeblu centralnym jak również OW i RSZ. Do utajniania sygnałów mowy zakupiono w ZSRR nowocześniejsze urządzenia „Elbrus".

W 1967 r. skonstruowano w Wojskowym Instytucie Łączności zmodernizowane urządzenie utajniania sygnałów telegraficznych „Bocian M". Tak jak w urządzeniu „Bocian-2" zastosowano w nim utajnianie symetryczne, ale klucz utajniający był pseudolosowym ciągiem wygenerowanym w urządzeniu, o liczbie kluczy i ich długości zapewniających w tym czasie wymaganą moc kryptograficzną. Metodę generacji klucza zaproponował zespół, w którego skład wchodzili: kpt. mgr inż. Marian Karpeta – jako kierownik zespołu, kpt. mgr inż. Bogusław Kleszcz, mjr mgr inż. Jan Majka i por. mgr inż. Zbigniew Miarzyński, a rad i zaleceń udzielał zespołowi płk SB mgr Andrzej Zieliński z Biura Szyfrów MSW. W urządzeniu zastosowano półprzewodniki i ogniwa tranzystorowo-ferrytowe, co zapewniało poprawną pracę w zakresie temperatur od -30 do +50°C i nie powodowało przegrzewania urządzenia przy całodobowej pracy w zamkniętych pomieszczeniach. Urządzenie „Bocian M" wykonywało również funkcje automatycznego powiadamiania i alarmowania systemu „Tesa". W 1968 r. za opracowanie technologii urządzenia zespół w składzie: płk mgr inż. Stanisław Kukacki, ppłk mgr inż. Jan Majka, mjr mgr inż. Józef Pawelec, mjr mgr inż. Alojzy Tarka, kpt. mgr inż. Zbigniew Miarzyński, mjr inż. Franciszek Dąbrowski, ppłk mgr inż. Leszek Olech i mjr mgr inż. Zdzisław Jaranowski został wyróżniony Nagrodą Zespołową II Stopnia Ministra Obrony Narodowej. Po wykonaniu partii próbnej urządzeń w Zakładzie Doświadczalnym WIŁ została ona zainstalowana w podsystemie utajnianej łączności telegraficznej Polskich Sił Zbrojnych. Pomyślny wynik eksploatacji urządzeń zdecydował o ich stosowaniu zarówno w podsystemie telegraficznej łączności stacjonarnym jak i polowym. Do zaspokojenia potrzeb Sił Zbrojnych PRL uruchomiono produkcję urządzeń „Bocian M" w Wielkopolskich Zakładach Teleelektronicznych TELETRA w Poznaniu. W 1970 r. zespołowi konstruktorów „Bociana M" w składzie: płk dr inż. Tadeusz Niewiadomski, ppłk mgr inż. Jan Majka, mjr mgr inż. Marian Karpeta, kpt. mgr inż. Zbigniew Miarzyński, mjr inż. Franciszek Dąbrowski, ppłk mgr inż. Leszek Olech, mjr mgr inż. Bogusław Kleszcz, inż. Andrzej Brzeziński i mgr inż. Jan Siarkiewicz przyznano Nagrodę Państwową II Stopnia.

3.1.4. Łączność telekopiowa (jawna i utajniona)

Od 1955 r. prowadzono w WIŁ prace badawczo-rozwojowe w zakresie czarno-białej telekopii. W pracach brali udział: kpt. mgr inż. Jan Paczóski i kpt. mgr inż. Zdzisław Adamowicz pod kierunkiem kpt. mgr. inż. Wiesława Skórki (do połowy 1957 r.). Krótką partię opracowanych przez nich aparatów do transmisji czarno-białych dokumentów formatu A5 wykonano w 1968 r. w Wojskowych Zakładach Łączności Nr 1 w Zegrzu, a udoskonaloną wersję aparatu o nazwie „Telesko" wyprodukowano w Wielkopolskich Zakładach Teletechnicznych TELETRA w Poznaniu w 1962 r. W 1968 r. opracowano wersję aparatów telekopiowych TB-2/P do transmisji dokumentów o formacie A4. W 1970 r. uruchomiono ich produkcję w WZT TELETRA. Aparaty te znalazły zastosowanie do transmisji jawnych dokumentów (między innymi zamówień i faktur między SWŁ MON a 3. Centralną Składnicą Sprzętu Łączności w Zegrzu).

W 1972 roku płk dr inż. Jan Paczóski wystąpił z inicjatywą opracowania dla łączności telekopiowej urządzeń utajniających. Urządzenie takie o nazwie „Tiko" skonstruował zespół pracowników WIŁ i WZT TELETRA kierowany przez mjr. dr. inż. Zbigniewa Miarzyńskiego. W skład zespołu z WIŁ wchodzili, między innymi ppłk mgr inż. Piotr Perehubka i mgr inż. Ludwik Nawrot. Generator pseudolosowego klucza utajniającego opracowała pod kierownictwem ppłk. mgr. inż. Mariana Karpety grupa oficerów, do której należał m.in. ppłk mgr inż. Alojzy Tarka. Partię próbną urządzeń „Tiko" wykonano w 1975 roku w Zakładzie Doświadczalnym WIŁ i wprowadzono ją do sieci łączności resortu obrony narodowej. Zainstalowano je także w niektórych aparatowniach, gdzie były wykorzystywane w polowym systemie łączności*. Łączność telekopiowa nie znalazła jednak szerszego zastosowania w wojsku wobec szybkiego rozwoju transmisji danych i telefonii cyfrowej o modulacji delta DM i kodowo-impulsowej PCM.

3.2. Podsystem łączności radiowej

Przedmiotem tego opracowania jest łączność radiowa w Wojsku Polskim po zakończeniu II Wojny Światowej, a ściślej rzecz biorąc do końca lat 50. oraz zasadnicze problemy dotyczące radiokomunikacji rozwiązywane na szczeblu centralnym wojska.

W Wojsku Polskim organem regulującym sprawy łączności radiowej, a przede wszystkim jej planowanie i funkcjonowanie było w tym czasie i następnych dziesięcioleciach Szefostwo Wojsk Łączności MON. Było ono jednocześnie głównym dysponentem i instytucją przydzielającą dane, jak przede wszystkim częstotliwości, sygnały rozpoznawcze, kryptonimy, niezbędne do planowania i funkcjonowania łączności radiowej w okręgach wojskowych, rodzajach sił zbrojnych i instytucjach wojskowych. SWŁ MON było również organem bezpośrednio planującym i opracowującym dokumenty systemu łączności radiowej Sztabu Generalnego WP.

* R. Mońka, *Kryptograficzna ochrona informacji*, 50 lat Wojskowego Instytutu Łączności, Zegrze 2001.

System ten tworzyły następujące sieci i kierunki radiowe:
- sieć radiowa sztabu generalnego dla WOW w składzie: radiostacje: sztabu generalnego, WOW, związki taktyczne WOW,
- sieć radiowa sztabu generalnego dla POW w składzie radiostacje: sztabu generalnego, POW, związki taktyczne POW,
- sieć radiowa sztabu generalnego dla SOW w składzie radiostacje: sztabu generalnego, SOW, związki taktyczne SOW,
- sieć radiowa sztabu generalnego dla rodzajów sił zbrojnych w składzie radiostacje: sztabu generalnego DWL, DWOPK, DW Marynarki Wojennej,
- kierunki radiowe sztabu generalnego do wyprowadzenia korespondentów z poszczególnych sieci.

W latach 60. do sieci dla okręgów wojskowych oprócz DZ i DPanc weszły również radiostacje garnizonowych węzłów brygad rakietowych operacyjno-taktycznych (BROT).

Poza stacjonarnym podsystemem łączności radiowej sztabu generalnego, na szczeblu centralnym były opracowywane przez komórki operacyjne szefostwa wojsk łączności odpowiednie plany łączności radiowej dowodzenia i współdziałania dla wojsk operacyjnych stosownie do planów ich użycia i wymogów dowodzenia do zapewnienia łączności radiowej zgodnie z powyższymi planami przeznaczone były jednostki liniowe łączności. Na szczeblu centralnym, Dowództw Okręgów Wojskowych i rodzajów Sił Zbrojnych były to pułki łączności.

Wracając do sprawy łączności radiowej Sztabu Generalnego należy dodać, że łączność w ww. sieciach radiowych w latach 50. była utrzymywana stała telegraficzna łączność radiowa kluczem telegraficznym. Łączność ta miała charakter łączności rezerwowej i była przeznaczona do operacyjnego wykorzystania w wypadku przerwy w łączności przewodowej. Jeżeli nie było takiej potrzeby w powyższych sieciach i kierunkach radiowych wymieniano korespondencje o charakterze ćwiczebnym, służyło to jednocześnie doskonaleniu umiejętności radiotelegrafistów.

Bazę techniczną, za pomocą której była utrzymywana łączność radiowa Sztabu Generalnego WP stanowiły obiekty radiowe (RCO i RCN) Węzła Łączności MON, węzłów łączności okręgów wojskowych i rodzajów sił zbrojnych oraz radiostacje garnizonowych węzłów łączności.

W skład Węzła Łączności MON wchodziły następujące obiekty radiowe:

- radiowe centrum odbiorcze (RCO) mieszczące się w jednym z budynków kompleksu koszarowego przy ul. Żwirki i Wigury. RCO posiadało kilka stanowisk odbiorczych wyposażonych w odbiorniki typu Lambda czechosłowackiej produkcji i klucze telegraficzne.

Anteny odbiorcze typu „dipol" rozwinięte były częściowo na dachu budynku, a częściowo na lekkich masztach.

SCHEMAT STACJONARNEJ ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ SZTABU GENERALNEGO

Nazwa i nr sieci	Wyszczególnienia korespondentów	SG		Rodzaje Sił Zbrojnych						Okręgi wojskowe								
				WŁ		WOPK		MW		WOW			POW			SOW		
		SD	ZSD	SD	ZSD	SD	ZSD	SD	ZSD	SD	ZSD	Związki taktyczne	SD	ZSD	Związki taktyczne	SD	ZSD	Związki taktyczne
Sieć radiowa nr 1 rodzajów sił zbrojnych		Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ									
Kierunek radiowy nr 2 do wyprowadzania korespondentów Z B/R nr 1																		
Sieć radiowa nr 3 dla WOW		Δ	Δ							Δ	Δ	ΔΔΔΔ						
Kierunek radiowy nr 4 do wyprowadzania korespondentów Z S/R nr 3																		
Sieć radiowa nr 5 dla POW		Δ	Δ										Δ	Δ	ΔΔΔΔ			
Kierunek radiowy nr 6 do wyprowadzania korespondentów Z S/R nr 5																		
Sieć radiowa nr 7 dla SOW		Δ	Δ													Δ	Δ	ΔΔΔΔ
Kierunek radiowy nr 8 do wyprowadzenia korespondentów Z S/R nr 7																		
Podstawowe kierunki radiowe nr nr 9, 10, 11, 12 do wyprowadzania koresp. Z S/R nr nr 1, 3, 5, 7																		

Rys. 3.2.1. – Przykładowy schemat łączności radiowej
Źródło: Autorzy

Przykładowy schemat łączności radiowej – rys. 10

RCO posiadało zapasowy agregat spalinowo-elektryczny zapewniający zasilanie urządzeń RCO w wypadku zaniku napięcia w sieci miejskiej.

Personel techniczny RCO stanowiła kadra zawodowa (2 oficerów + 1 podoficer), personel „ruchomy" natomiast obsługujący stanowiska odbiorcze i utrzymujący radiową łączność telegraficzną alfabetem Morse'a stanowili podoficerowie zawodowi i żołnierze służby zasadniczej szkoleni na radiotelegrafistów.

- radiowe centrum nadawcze (RCN) znajdujące się w budynku sztabu generalnego przy ul. Rakowieckiej. Na I piętrze w niewielkim pomieszczeniu zainstalowane były 4 nadajniki KF typu SCR o mocy 0,5 kW (każdy produkcji amerykańskiej).

Na parterze w części zajmowanej przez węzeł łączności zamontowany był nadajnik KF typu RAT o mocy 1 kW. W podziemiu węzła łączności zainstalowana była radiostacja KF typu RAF – KW5 o mocy 0,5 kW. Nosiła ona nazwę – „radiostacja wydzielona".

Anteny nadawcze z reguły typu „kwadrant" były podwieszone na lekkich niezbyt wysokich masztach zamontowanych na dachach kompleksu budynków sztabu generalnego.

RCO i RCN WŁ MON połączone były liniami manipulacyjnymi znajdującymi się w kablach ułożonych w miejskiej kanalizacji kablowej.

- zapasowe RCO mieszczące się w parterowym budynku na terenie ówczesnej Oficerskiej Szkoły Łączności w Zegrzu. Było ono wyposażone podobnie jak czynne RCO w Warszawie.

- zapasowe RCN mieszczące się w pałacyku za strzelnicą w Zegrzu. Wyposażenie tego RCN stanowiły nadajniki krótkofalowych radiostacji RAF-KW oraz nadajnik KF radiostacji RAT o mocy 1 kW. Osobliwością tego nadajnika było to, że był to prawdopodobnie nadajnik, który nadawał programy Polskiego Radia po wyzwoleniu Lublina po 1944 r. Radiostacji tej nadano nazwę PSZCZÓŁKA. Anteny tego centrum nadawczego typu kwadrant podwieszone były na 30 m. masztach teleskopowych.

Zapasowe RCO i RCN posiadały również awaryjne źródła zasilania elektrycznego. Wszystkie urządzenia stanowiące wyposażenie tych obiektów były okresowo sprawdzane technicznie i utrzymywane w stałej gotowości do podjęcia pracy w wypadku unieruchomienia czynnych obiektów radiowych w Warszawie. Poza planowym sprawdzaniem gotowości tych obiektów do pracy występowały przypadki pozaplanowego ich uruchomienia, np. zdarzyło się w czasie ulewnego deszczu w Warszawie, że woda zalała kanalizacje kablową i zostały unieruchomione linie manipulacyjne pomiędzy RCO przy ul. Żwirki i Wigury i RCN na ulicy Rakowieckiej. W tej sytuacji łączność radiowa w sieciach Sztabu Generalnego WP przejęły w sposób bardzo płynny zapasowe obiekty radiowe w Zegrzu.

Okręgi wojskowe i rodzaje sił zbrojnych utrzymywały łączność radiową w sieciach sztabu generalnego za pomocą RCO i RCN wchodzących w skład ich węzłów łączności. Dodać należy, że powyższe centra radiowe w POW, SOW, WL były obiektami umocnionymi. Były one wybudowane na kilkuhektarowych obszarach wiejskich i posiadały odpowiednio rozbudowane systemy antenowe (kwadranty). Obiekty te w latach 50. zostały przekazane przez resort łączności resortowi obrony narodowej. Znajdowały się one:

- RCO i RCN WŁ POW w rejonie Bydgoszczy,

- RCO i RCN WŁ SOW w rejonie Wrocławia,
- RCO i RCN WŁ DWL w rejonie Poznania.

Związki taktyczne – DZ, DPanc. w późniejszych latach również BROT utrzymywały łączność radiową w sieciach sztabu generalnego za pomocą radiostacji RAF-KW5 wchodzących w skład ich garnizonowych węzłów łączności.

W końcu lat 50. i w latach 60. baza techniczna systemów łączności WP uległa znacznej modernizacji. Na wyposażenie wojsk weszły m.in. krótkofalowe radiostacje typu R jak: R-118, R-102, R-110; krótkofalowe odbiorniki radiowe R-250, Amur; Radiostacje UKF małej mocy R-116, R-105, R-108, R-109, R-123; radiolinie szczebla taktycznego R-401, R-405 i szczebla operacyjnego R-400, R-402, R-404. Modernizacji uległy również stacjonarne obiekty radiowe RCO i RCN. Dzięki nowoczesnemu na owe czasy wyposażeniu oprócz radiowej łączności telegraficznej kluczem telegraficznym stała się możliwa dalekopisowa łączność telegraficzna. Wybudowane zostało w Jankach pod Warszawą nowe Radiowe Centrum Nadawcze Węzła Łączności MON i zlikwidowane RCN na terenie sztabu generalnego przy ulicy Rakowieckiej. Zmodernizowano wyposażenie obiektów radiowych utrzymujących łączność radiową w systemie łączności Sztabu Generalnego WP oraz w Garnizonowych Węzłach Łączności związków taktycznych wymieniono radiostacje RAF na radiostację R-118.

Należy także dodać, że poza modernizacją bazy technicznej podsystemu łączności radiowej Sztabu Generalnego w drugiej połowie lat 50. następowały zmiany kadrowe. Żołnierzy radiotelegrafistów zastępowali pracownicy cywilni radiotelegrafiści – w większości kobiety. Trzeba także podkreślić, że utrzymywanie stałej łączności radiowej w systemie łączności Sztabu Generalnego pozwoliło na wykształcenie wysokiej klasy specjalistów łączności radiowej, którzy byli zdolni sprawnie rozwinąć i uruchomić sprzęt łączności radiowej i zapewnić łączność radiowo-telegraficzną kluczem, dalekopisową i foniczną (po wejściu na wyposażenie radiostacji jednowstęgowych) na tysiące kilometrów od kraju w warunkach tropiku (Wietnam), burzy piaskowych (Egipt), silnych mrozów i wiatrów (Antarktyda).

Dużym niedociągnięciem organizacyjnym w podsystemie łączności radiowej na szczeblu centralnym była lokalizacja ośrodka nadawczego i odbiorczego węzła łączności radiowej. Rozmieszczenie ośrodka nadawczego bezpośrednio w pomieszczeniach sztabowych w Sztabie Generalnym WP przy ulicy Rakowieckiej było sprzeczne z zasadami organizacji łączności. Ponadto narażało kadrę tam pracującą na szkodliwe dla zdrowia promieniowanie elektromagnetyczne. Tym bardziej takie rozwiązanie nie było rozsądne, że w tym samym czasie (rok 1949-51) wybudowano koszary przy ul. Żwirki i Wigury dla 5 Pułku Łączności rozwijając tam centrum odbiorcze dla potrzeb Węzła Łączności MON. Można było zminimalizować skutki szkodliwego promieniowania elektromagnetycznego dla żołnierzy instalując nadajniki w odosobnionym budynku w tych koszarach.

W przypadku awarii środków przewodowych powyższe rozwiązanie miało również negatywny wpływ na czas obiegu informacji, gdyż użytkownik sztabu generalnego chcąc przekazać informacje do sztabów OW i RSZ musiał jechać samochodem lub autobusem do

centrum odbiorczego i stamtąd przekazywać ją środkami radiowymi. Taka sama procedura miała miejsce, gdy informacja nie była pilna i była przekazywana z kancelarii do ekspedycji telegraficznej WŁ MON.

3.3. Podsystem łączności alarmowania wojsk

W celu osiągania gotowości Sił Zbrojnych PRL do realizacji zadań w czasie wojny Sztab Generalny WP zorganizował i wciąż doskonalił coraz bardziej precyzyjny system*. Uwzględniano w nim zasady jakie w tej dziedzinie obowiązywały w Radzieckich Siłach Zbrojnych, a następnie w ZSZ UW. Najwyższym stanem w tym systemie była pełna gotowość bojowa (PłGB). Doprowadzenie sił zbrojnych do stanu PłGB było jednym z zasadniczych problemów działalności Sztabu Generalnego WP**.

W uruchamianiu procesu osiągania wyższych stanów GB istotną rolę spełniał sposób alarmowania i powiadamiania wojsk poprzez system łączności międzygarnizonowej i miejscowej WP. W latach 1945-1960 nie było zorganizowanego podsystemu łączności alarmowania a realizacja zadań w tej dziedzinie polegała na wykorzystaniu dostępnych środków łączności przewodowej, radiowej i wojskowej poczty polowej. Dopiero pod koniec lat 60. XX w. Sztab Generalny WP wypracował koncepcję alarmowania wojsk, natomiast Szefostwo Wojsk Łączności MON wraz z odpowiednimi instytutami naukowo-badawczymi przystąpiło do ich pełnej realizacji w latach 1968-1975 co będzie szczegółowo opisane w Rozdziale II (1971-90).

3.4. Podsystem Wojskowej Poczty Polowej

Na szczeblu centralnym (Szefostwo Wojsk Łączności MON) był zorganizowany Wydział Wojskowej Poczty Polowej. Był on odpowiedzialny za opracowanie koncepcji funkcjonowania poczty tajnej i jawnej w Siłach Zbrojnych PRL jak również uzgadniania wszystkich problemów dotyczących współpracy z resortami: Spraw Wewnętrznych i Łączności w tej dziedzinie. Organami wykonawczymi natomiast były garnizonowe węzły łączności: MON oraz OW i RSZ, które miały zorganizowane odpowiednie siły i środki do realizacji zadań w tej sprawie.

W WŁ MON była to Główna Składnica Meldunkowa, a w węzłach łączności OW i RSZ były to składnice meldunkowe. Pakiety tajne i jawne, na szczeblu centralnym były dostarczane do instytucji i jednostek wojskowych, które znajdowały się na terenie garnizonu Warszawa oraz w promieniu do 60 km od centrum Warszawy. Dokumenty tajne do jednostek i instytucji wojskowych OW i RSZ oraz ZT (oddziałów) były dostarczane poprzez pocztę Ministerstwa Spraw Wewnętrznych, natomiast listy jawne poprzez placówki Ministerstwa Poczt i Telegrafów.

---

* Puchała F., *Sekrety Sztabu Generalnego Pojałtańskiej Polski*, Bellona, Warszawa, 2011, str. 214.
** Ibid.

3.5. Modernizacja funkcjonowania WŁ MON pod względem organizacyjnym i technicznym

W II połowie lat 50. XX w. i na początku lat 60. nastąpiły radykalne zmiany w dziedzinie dowodzenia i zarządzania Siłami Zbrojnymi PRL. Miało to zasadniczy wpływ na wymagania jakie stawały przed kierowniczymi organami wojsk łączności szczególnie na szczeblu centralnym. Sytuację w siłach zbrojnych w ww. czasie gen. F. Puchała* ujął w następujący sposób:

„Na postrzeganie zadań WP i planowanie operacyjnego ich użycia w późniejszym okresie istotny wpływ miały wnioski z dokonywanej oceny zagrożeń wynikających z eskalacji „zimnej wojny", reakcja na powstanie NATO, pojawienie się broni jądrowej w Armii Radzieckiej (1954) i innych środków masowego rażenia oraz powołanie Układu Warszawskiego (UW).

W okresie przynależności Polski do UW, zadania frontu polskiego były związane ze wspomnianymi już dwoma kierunkami operacyjnymi: północnonadmorskim i jutlandzkim, stanowiącymi części składowe północnego kierunku strategicznego. Tuż po utworzeniu Układu Warszawskiego SG WP rozpoczął planowanie operacyjne, w którym uwzględniano wyłącznie zadania frontu polskiego wydzielanego z Sił Zbrojnych PRL w skład Zjednoczonych Sił Zbrojnych tego paktu na czas wojny. W okresie funkcjonowania UW rekomendacje (propozycje) zadań dla frontu polskiego opracowywał SG Sił Zbrojnych ZSRR, a konkretnie jego Główny Zarząd Operacyjny (Gławnoje Opieratiwnoje Uprawlienije – GOU), z którym w tej dziedzinie musiał współpracować Zarząd Operacyjny SG WP. Sztab ZSZ UW i powołane później Naczelne Dowództwo ZSZ na ZTDW nie miały uprawnień w tej dziedzinie."

Od tej pory 5. Pułk Łączności MON, który był jednostką liniową na szczeblu centralnym, zapewniał łączność dla dowództwa i sztabu Frontu Polskiego, natomiast rozwijanie zapasowego (polowego) węzła łączności dla MON i Sztabu Generalnego WP powierzano każdorazowo WŁ MON. Ponieważ Węzeł Łączności MON był jednostką stacjonarną przydzielano do dyspozycji szefa WŁ MON przynajmniej batalion łączności z 5. PŁ lub 9. PŁ WOW, a czasami z 20. Pułku Łączności Wojsk Obrony Wewnętrznej. Podobnie było również w czasie napiętej sytuacji politycznej w sprawie „muru berlińskiego" w 1961 roku lub „kryzysu kubańskiego" w 1962 roku. Natomiast w 1968 roku podczas ćwiczeń „Kraj 68" cały 20. Pułk Łączności Wojsk Obrony Wewnętrznej był przydzielony do dyspozycji zastępcy dowódcy Zgrupowania Jednostek Zabezpieczenia MON ds. Łączności płk. dypl. Witolda Witkowskiego, który był odpowiedzialny za czynną łączność dla stanowiska kierowania KOK w Rembertowie oraz pozostałych zapasowych miejsc pracy w okolicach Warszawy (w promieniu ≈60 km od centrum Warszawy).

Dodatkowo w 1960 roku Węzeł Łączności MON został obarczony zadaniami wybudowania sieci kabli dalekosiężnych dla stanowisk ogniowych z rakietami typu „ziemia-powietrze" w strefie – „tajne specjalnego znaczenia" – w pięciu regionach Polski (dwa pierścienie

* Puchała F., *Budowa Potencjału Bojowego Wojska Polskiego 1945-1990*, Fundacja „Historia i Kultura", Warszawa, 2013, str. 168-170.

wokół Warszawy oraz po jednym pierścieniu obejmującym Śląsk, Trójmiasto, Szczecin i Poznań). Kierownictwo WŁ MON, biorąc pod uwagę zadania związane z eksploatacją czynnego systemu łączności, jak również dodatkowe obowiązki związane z zapewnieniem łączności dla stanowisk Kierowania KOK oraz centralnych stanowisk dowodzenia WP podczas wprowadzania wyższych stanów gotowości bojowej podjęło szereg przedsięwzięć organizacyjnych i techniczno-eksploatacyjnych, a mianowicie:

3.5.1. Przedsięwzięcia organizacyjne

W celu poprawy eksploatacji czynnego systemu łączności, ówczesny szef Węzła Łączności MON ppłk dypl. Witold Witkowski wystąpił do zarządu VI Sztabu Generalnego WP (po uprzednich uzgodnieniach z Szefostwem Wojsk Łączności MON) o zamianę stanowisk żołnierzy służby zasadniczej na pracowników cywilnych. Dotyczyło to specjalności mechaników i techników na następujących elementach węzła łączności: stacja telefoniczna, stacja telegraficzna, stacja zasilania, centrum odbiorcze, centrum nadawcze i warsztat naprawy sprzętu teletechnicznego. Jednocześnie poczyniono starania w Ministerstwie Oświaty oraz w dyrekcjach szkół (Szkoła Zasadnicza Łączności oraz Technikum Łączności w Warszawie) aby skierować dwie klasy absolwentów do WŁ MON. Uzgodnień tych ze strony WŁ MON dokonał ówczesny kierownik stacji telegraficznej mjr Stanisław Sławecki, dzięki czemu już w drugiej połowie roku 1955 była zorganizowana cywilna obsada etatowa. Po półrocznym praktycznym przeszkoleniu przez kadrę nowo przyjętych pracowników nastąpiła radykalna poprawa jakości eksploatacji czynnego systemu łączności począwszy od 1956 roku. Z doświadczeń WŁ MON skorzystały również węzły łączności OWiRSZ, gdzie podobnych zmian etatowych dokonano w 1956 roku.

Do budowy kabli dalekosiężnych zorganizowano nieetatową Grupę Budowlano-Montażową Łączności spośród kadry i pracowników cywilnych WŁ MON. Ponieważ, dotychczas w wojsku nie było specjalistów w dziedzinie budowy kabli dalekosiężnych zorganizowano w 1960 roku teoretyczne szkolenie kadry i pracowników cywilnych w Węźle Łączności MON przy ul. Rakowieckiej. Zajęcia prowadził kierownik Laboratorium Pomiarowego Przedsiębiorstwa Budowy Linii Kablowych (PBLK) wybitny specjalista w tej dziedzinie inż. A. Żołątkowski, a praktyczne szkolenie odbywało się w PBLK podczas wykonywania w 1960 roku prac ziemnych i montażowych w terenie przez powyższe przedsiębiorstwo.

Koncepcję organizacji łączności i wymagania na budowę kabli dalekosiężnych dla potrzeb Dywizji Artylerii Obrony Powietrznej Kraju w rejonie Warszawy jak również pozostałych rejonach kraju opracował Wydział Operacyjny (szef Wydziału ppłk inż. Michał Janiszewski*) Szefostwa Wojsk Łączności MON. Rozbudowę oraz modernizację istniejącej sieci kablowej dalekosiężnej w strefie tajnej („O") w poszczególnych rejonach powierzono przedsiębiorstwu cywilnemu PBŁK, natomiast budowę kabli i montaż urządzeń

* W latach 80. gen. dywizji natomiast nadzór inwestycyjny sprawował Wydział Łączności Przewodowo-Radioliniowej (Szef Wydziału ppłk inż. Mieczysław Harapczuk).

końcowych na stanowiskach ogniowych (SO) czyli w strefie tajne specjalnego przeznaczenia („OO") realizowała nieetatowa Grupa Budowlano-Montażowa wyłoniona z WŁ MON.

Powyższe działanie było korzystne z punktu widzenia obronnego Państwa, ale wkrótce pojawiły się negatywne skutki takiego rozwiązania, gdyż zaniedbano eksploatacje stacjonarnego systemu łączności (wzrosła nadmiernie ilość uszkodzeń szczególnie liniowych na kablach w sieci miejscowej oraz stacyjnych). W związku z tym szef WŁ MON wystąpił pod koniec 1961 roku z propozycją systemowego załatwienia powyższej sprawy czyli powołania Etatowej Grupy Budowlano-Montażowej co zostało zrealizowane dopiero w końcu 1962 roku.

W celu usprawnienia procesu osiągania wyższych stanów gotowości bojowej na szczeblu centralnym w drugiej połowie lat 50. Sztab Generalny podjął działania w sprawie budowy zapasowych stanowisk dowodzenia. Jednym z nich był obiekt w Zegrzu, wybudowany w połowie 1960 roku a przewidziany na Zapasowe Stanowisko Dowodzenia Sztabu Generalnego WP. Przewodniczącym zespołu, który dokonywał odbioru tego obiektu był szef Zarządu Operacyjnego Sztabu Generalnego WP gen. bryg. Tadeusz Tuczapski. W skład komisji wchodzili specjaliści z różnych dziedzin, oficerowie oddziału stanowisk dowodzenia Sztabu Generalnego WP oraz oficerowie łączności Węzła Łączności MON ppłk dypl. Witold Witkowski oraz główny inżynier WŁ MON kpt. inż. Eugeniusz Malczewski. Ponieważ komisja stwierdziła szereg niedociągnięć powtórny odbiór obiektu nastąpił w 1962 roku. Było to również poważnym dodatkowym obciążeniem dla WŁ MON, ponieważ ówczesny szef Wojsk Łączności MON płk Edward Hołyński (do 1958 roku – z-ca szefa Wojsk Łączności ds. techniki i naukowo-badawczych) zobowiązał szefa WŁ MON do opracowania projektów techniczno-roboczych na budowę węzła łączności w budynku nr 4 dla potrzeb ZSD Szt. Gen. WP na podstawie założeń operacyjno-technicznych opracowanych przez Wydział Operacyjny Szefostwa Wojsk Łączności MON. Szef WŁ MON powołał i w tej sprawie nieetatowy zespół jako zalążek przyszłego Wydzielonego Węzła Łączności, który pod kierownictwem głównego inżyniera WŁ MON przystąpił do opracowania dokumentacji technicznej na budowę niezbędnych elementów węzła łączności.

Najpoważniejszym przedsięwzięciem organizacyjnym kierownictwa WŁ MON w 1963 roku było opracowanie propozycji powołania jednostki stacjonarno-polowej zdolnej nie tylko do realizacji zadań eksploatacyjnych czynnego systemu łączności, ale prowadzenia prac w ramach budownictwa specjalnego w pięciu rejonach Polski jak również zapewnienia łączności dla ZSD Sztabu Generalnego WP oraz planowanych przez oddział stanowisk dowodzenia Sztabu Gen WP kolejnych stacjonarnych stanowisk dowodzenia a także jednego stanowiska ruchomego tzw. Ruchomej Grupy Operacyjnej (RGO) przygotowywanych do działań na czas osiągania wyższych stanów gotowości bojowej (OWSGB). W celu realizacji ww. zadań Kierownictwo WŁ MON opracowało etat 1 Brygady Łączności, która w swoim składzie zawierała:

I. Dowództwo;

II. Sztab;

III. Wydział Polityczny;

IV. Szefowie Służb;
V. Węzeł Łączności Garnizonu m. st. Warszawa;
VI. Węzeł Łączności Radiowej;
VII. Wydzielony Węzeł Łączności;
VIII. Grupa Budowlano-Montażowa;
IX. Batalion Dowodzenia (skadrowany);
X. Szkolna Kompania Podoficerów i Młodszych Specjalistów Wojsk Łączności;
XI. Kompania Łączności Kierownictwa MON;
XI. Sekcja Samochodowa;
XIII. Sekcja Uzbrojenia;
XIV. Sekcja Finansów;
XV. Kwatermistrzostwo;
XVI. Izba Chorych.

Etat 1 BŁ zatwierdzony został w końcu 1963 roku a wprowadzony w życie w pierwszej połowie 1964 roku po przebazowaniu 5 Pułku Łączności do Wałcza.

Natomiast dwie komórki z powyższych propozycji wprowadzono już w 1962 roku do etatu WŁ MON, które przystąpiły do intensywnych działań. Były to:

- Grupa Budowlano-Montażowa i
- Wydzielony Węzeł Łączności.

W etacie 1 BŁ na szczególną uwagę zasługują dwa pododdziały, a mianowicie Batalion Dowodzenia oraz Kompania Łączności Kierownictwa MON. Ponieważ zapasowe miejsca pracy dla instytucji centralnych MON na czas OWSGB w latach 60. XX w. nie miały jeszcze wybudowanych węzłów łączności zgodnie z wymaganiami tych instytucji, Batalion Dowodzenia miał w swoim składzie pododdziały łączności przewodowej, radioliniowej i radiowej dla zapewnienia łączności ww. instytucjom. Ponadto w Batalionie Dowodzenia była kompania radiowa przeznaczona do rozwinięcia Centrum Odbiorczego i Nadawczego (w warunkach polowych) dla ZSD Sztabu Gen. WP, gdyż Wydzielony Węzeł Łączności Radiowej zlokalizowany w tym rejonie został rozwiązany, aby nie demaskować głównego ZSD szczebla centralnego.

Kompania Łączności Kierownictwa MON była najbardziej uzawodowionym pododdziałem łączności w WP. Na 134 osoby było 25 oficerów, 28 podoficerów zawodowych oraz 81 szeregowców. Była odpowiedzialna za zapewnienie łączności Ruchowej Grupie Operacyjnej nazywanej również Kolumną ministra Obrony Narodowej (w skrócie Kolumna Ministra). Posiadała w swoim składzie środki łączności jawnej i utajnionej a także środki kanałotwórcze jak radiolinie w celu dowiązania się do dowolnego węzła łączności w kraju, środki radiowe jak również 7 samochodów marki Wołga z zamontowanymi radiotelefonami K-1 dla łączności w ruchu. Koncepcję powyższej Kolumny Ministra opracowało Szefostwo Wojsk Łączności MON (głównie Szef Oddziału Radiowego płk mgr inż. Henryk Bogdanowicz) z Zarządem Operacyjnym Sztabu Gen. WP. W czasie ćwiczeń kierownikiem RGO bywał najczęściej ówczesny Zastępca Szefa Sztabu Generalnego ds. Operacyjnych gen. Wojciech Barański.

W związku z potrzebą uruchomienia łączności utajnionej w systemie łączności międzygarnizonowej WP w końcu 1966 roku, jak również w ramach sił koalicyjnych UW Dowództwo 1. Brygady Łączności (Dowódca 1 BŁ – płk dypl. Witold Witkowski i pomocnik dowódcy 1 BŁ ds. Przewodowych – mjr inż. Eugeniusz Malczewski), na podstawie wytycznych SWŁ MON z 1966 roku (Szef Wojsk Łączności MON – gen. bryg. Edward Hołyński, szef Oddziału Transmisji Informacji – płk inż. Jerzy Dziewulski) opracowali poprawki etatowe w Garnizonowym Węźle Łączności m.st. Warszawa i w Wydzielonym Węźle Łączności.

W GWŁ m.st. Warszawa wprowadzono etat z-cy szefa ds. Transmisji Informacji (TI) oraz dwa wydziały TI (Telefoniczny i Telegraficzny), natomiast w Wydzielonym Węźle Łączności – Stację TI.

Ponieważ było to przedsięwzięcie priorytetowe w skali Wojsk Łączności poprawki zostały wprowadzone przez Sztab Gen. w krótkim czasie. Następnie po wytypowaniu obsady stanowisk oraz przeszkoleniu kadry opracowano, we własnym zakresie projekty techniczno-robocze, które zostały zrealizowane do końca 1966 roku. Komisja Sztabu ZSZ UW przeprowadziła kontrolę wybudowanych stacji w końcu 1966 roku wystawiając ocenę zadowalającą.

3.5.2. Działalność w dziedzinie usprawnienia stacjonarnego (czynnego) systemu łączności międzygarnizonowej

Kierownictwo Szefostwa Wojsk Łączności MON od samego początku dbało o należyty dobór kadry kierowanej do służby w WŁ MON, ponieważ powyższy węzeł zapewniał łączność ciągłą Kierownictwu WP a ponadto był on, zgodnie z ustaleniami Szefa Wojsk Łączności, głównym ogniwem stacjonarnego systemu łączności WP i miał obowiązek oddziaływania pod względem technicznym i eksploatacyjnym na współpracujące węzły łączności WP. Dotyczyło to wykonywania prac konserwacyjnych urządzeń, przeprowadzania pomiarów teletransmisyjnych czy wymiany „kluczy" w łączności utajnionej itp. Kierownictwo oraz kadra techniczna WŁ MON odpowiadając za właściwą jakość czynnego systemu łączności dbała jednocześnie o systematyczną poprawę w tej dziedzinie. Te działania nasiliły się zwłaszcza w latach 50. XX w. gdy węzeł zasilony był absolwentami z Wojskowej Akademii Technicznej a także po zastąpieniu żołnierzy służby zasadniczej przez wykwalifikowanych pracowników cywilnych. Wyrazem uznania dla działalności Węzła w dziedzinie racjonalizacji (często nazywanej „małym postępem" w odróżnieniu od „dużego postępu" realizowanego przez Szefostwo Wojsk Łączności MON i instytucje naukowo-badawcze powołane do tego celu) było trzykrotne przyznanie pierwszego miejsca Węzłowi Łączności MON w dziedzinie racjonalizacji w skali WP na przełomie lat 50. i 60. XX w. Dzięki tym poczynaniom znacznie usprawniono funkcjonowanie systemu łączności stacjonarnej.

Oto niektóre z nich:

W podsystemie łączności przewodowo-radioliniowej

W pierwszej kolejności przystąpiono do poprawy jakości automatycznej łączności telefonicznej w garnizonie Warszawa. Inżynier Stacji Telefonicznej WŁ MON – kpt. inż. Zdzisław Kubis* w roku 1955 zaproponował wprowadzenie numeracji skrytej między centralami MON (2000 NN – Siemens) centralami DWOW (600 NN – Strowger) i DWLiOPLOK (400 NN – Strowger).

Ponieważ w centralach Siemens'ea i Strowger'ea, podczas wybierania numeru abonenta pożądanego w układach impulsowania występowały inne stosunki przerwy do zwarcia, kpt. inż. Zdzisław Kubis opracował w ramach racjonalizacji schematy translacji dla tych central pozwalające na poprawną współpracę układu wielocentralowego w Garnizonie Warszawa w systemie numeracji skrytej (bez prefiksów 06 i 04). Propozycja ta zyskała aprobatę szefa Wydziału Operacyjnego I Oddziału Organizacji Łączności SWŁ MON – mjr. inż. Michała Janiszewskiego**, a szef Wojsk Łączności MON gen. Rodion Malinowski*** powołał zespół do pierwszej modernizacji układu wielocentralowego w Garnizonie Warszawa w składzie:

kpt. inż. Eugeniusz Malczewski – Główny Inżynier WŁ MON;

kpt. inż. Zdzisław Kubis – Inżynier Stacji Telefonicznej WŁ MON;

kpt. inż. Janusz Starek – Inżynier Węzła Łączności DWLiOPL OK;

kpt. inż. Adam Lorek – Inżynier Węzła Łączności DWOW.

Wyżej wymieniony zespół, na bazie zgłoszonego przez kpt. inż. Zdzisława Kubisa wniosku racjonalizatorskiego, opracował dokumentację projektową, w której zaproponowano jednocześnie rozbudowę central DWOW i DWLiOPL OK do 1000 NN a centrali MON do 2500, jak również budowę kabli międzycentralowych potrzebnych do współpracy central. Prace zakończono w 1958 roku i od tej pory na szczeblu centralnym WP łączność telefoniczna działała poprawnie, a użytkownicy tej sieci mieli pełną satysfakcję z jakości połączeń.

Kolejny wniosek racjonalizatorski dotyczył wprowadzenia kontroli ciśnieniowej na kablach łącznikowych do GUTM i SW jak również kabli międzycentralowych i wybranych kabli magistralnych w sieci abonenckiej (do mieszkań osób zajmujących kierownicze stanowiska w Siłach Zbrojnych). Prace w tej dziedzinie były prowadzone jednocześnie przez Dyrekcję Okręgową w Sieci cywilnej w Warszawie jak również przez WŁ MON w swojej sieci kablowej. Dyrekcja wprowadzała metodę ciśnieniową a do pomiaru poziomu ciśnienia,

* Kpt. (potem ppłk) inż. Kubis w rozgrywkach szachowych na szczeblu WP w latach 50. i 60. XX w. zajmował pierwsze lub drugie miejsce. Jednocześnie był utalentowanym inżynierem w dziedzinie komutacji telefonicznych central automatycznych w czasie, gdy pełnił obowiązki Szefa Garnizonowego Węzła Łączności m.st. Warszawa (lata 1963-67); pod jego kierownictwem doskonalili swoje kwalifikacje w dziedzinie komutacji: mjr mgr inż. Kazimierz Cierzniewski (w latach 1986-90 płk – Szef Węzła Łączności nr 2), mjr mgr inż. Zbigniew Kosobucki (w latach 1989-91 płk – Naczelnik w Departamencie Spraw Obronnych Centralnego Urzędu Planowania) oraz ppor. rez. Bolesław Rusinek.

** Do 1954 roku Głównego Inżyniera WŁ MON.

*** Był w latach 1947-48 Głównym Inspektorem Wojsk Łączności Dowództwa Wojsk Lądowych; w latach 1949-50 Szefem Zarządu Łączności Sztabu Gen., w latach 1951-58 Szefem Wojsk Łączności Sztabu Gen. WP.

ewentualnie do jego spadku, gdy był kabel uszkodzony, stosowała manometry. WŁ MON natomiast próbował zastosować metodę rotametryczną, która bardziej precyzyjnie pozwalała zlokalizować miejsce ewentualnego uszkodzenia kabla. Metoda powyższa polegała nie na pomiarze spadku ciśnienia, ale na pomiarze natężenia przepływu strumienia powietrza, które wypełniało powłokę kabla. Rotametry i urządzenia sygnalizacyjne zgodnie z zamówieniem WŁ MON, wykonywał Zakład Mechaniczny w Gliwicach. Próby prowadził zespół w składzie: mjr Zygmunt Czapnik, a potem jego następca kpt. Zdzisław Kuczyński a także ppor. inż. Andrzej Mikołajczyk i pracownicy cywilni Zbigniew Wojdyga oraz Bogdan Skatulski. Próby prowadzono na przełomie lat 50. i 60. XX w. Metoda rotametryczna nie została jednak zastosowana na kablach wojskowych, bo budżet WŁ MON jako jednostki był zbyt skromny i nie pozwalał na dalsze zamówienia urządzeń oraz prowadzenia prac w tym zakresie. Ponadto, pracę nad tą metodą realizowano jako zajęcie dodatkowe (poza godzinami służbowymi) dla powyższego zespołu, który musiał sprostać przede wszystkim zadaniom w dziedzinie eksploatacji rozległej sieci kablowej. W rezultacie WŁ MON zastosował metodę wypracowaną przez Dyrekcję Okręgową i w ten sposób wszystkie kable dalekosiężne, międzycentralowe, utajnione i najważniejsze kable abonenckie były poddane kontroli ciśnieniowej co umożliwiało szybką lokalizację miejsca uszkodzenia. Prace powyższe były przeprowadzone w latach 60. XX w.

W centrum uwagi Kierownictwa WŁ MON było zapewnienie niezawodnej łączności dla kierownictwa MON Sztabu Gen. WP w miejscach pracy i mieszkaniach. Najwięcej i najskuteczniej w tej dziedzinie pracował jeden z najzdolniejszych racjonalizatorów węzła por. Władysław Suprowicz. W latach 60-tych XX w. modernizował istniejące urządzenia konferencyjne jak również opracował własne oryginalne urządzenia. Były to urządzenia, kolejno, U-1 (jako końcowe dla łączy zewnętrznych z różnych central) oraz U-2 (jak urządzenie sekretarsko-dyrektorskie) instalowane u wszystkich wiceministrów Obrony Narodowej jak również u szefa Sztabu Gen. WP i jego zastępców. Potem, w roku 1971, było przyjęte przez Wojskowy Instytut Łączności w zaprojektowanym i wykonanym telefonicznym urządzeniu konferencyjnym (TUK) dla Ministra Obrony Narodowej.

Zasadnicze znaczenie dla podniesienia jakości eksploatacji sieci dalekosiężnej jak również miejscowej było powołanie nieetatowej grupy pomiarowej WŁ MON. Stało się to możliwe w 1960 r., gdy Węzeł Łączności MON został obarczony zadaniem budowy kabli dalekosiężnych dla potrzeb Obrony Powietrznej w 5. głównych rejonach PRL. Budowa kabli dalekosiężnych, a potem ich eksploatacja wymagała wysoko wykwalifikowanego personelu technicznego oraz precyzyjnych przyrządów pomiarowych takich, jak mostki do pomiarów sprzężeń pojemnościowych, psofometrów, mierników poziomu, generatorów w paśmie 0,3-110 kHz oraz oscyloskopowego miernika wielkości zespolonych (nazwa oryginalna – Ortskurwenschreiber), mierników oporności izolacji, przesłuchomierzy i wiele innych. Jako ciekawostka jeden przyrząd pod nazwą ortskurwenschreiber kosztował w 1961 roku 10000 dolarów (w Polsce były takie dwa przyrządy, jeden w PBLK, a drugi w WŁ MON). Zestaw tych przyrządów pomiarowych przygotował główny inżynier WŁ MON i przedstawił do

I Oddziału Operacyjnego SWŁ MON, gdzie został poparty przez ppłk. inż. Michała Janiszewskiego, ppłk. inż. Mieczysława Harapczuka, kpt. inż. Waldemara Prządło oraz kpt. inż. Janusza Gulinę. Przyrządy zostały zakupione w 1961 roku i nieetatowa grupa budowlano-montażowa WŁ MON mogła przystąpić do budowy kabli dalekosiężnych zgodnie z planami SWŁ MON. Ponadto stacja telefoniczna i inne elementy WŁ MON zostały wyposażone w niezbędne przyrządy pomiarowe i WŁ MON stał się partnerem technicznym w stosunku do placówek telekomunikacyjnych w kraju podczas uruchamiania i eksploatacji łączy dzierżawionych z resortu łączności dla sieci międzygarnizonowej WP.*

W podsystemie łączności radiowej:

Radiowe Centrum Nadawcze (RCN) zlokalizowane w pomieszczeniach biurowych Sztabu Gen. WP przy ul. Rakowieckiej było wyposażone w radiostacje pochodzące z demobilu typu SCR o mocy 0,5 kW. Pomieszczenia ze względu na małą powierzchnię nie pozwalały na dalszą rozbudowę Centrum w nowe nadajniki. Obsługa jednak tego Centrum, głównie kpt. inż. L. Stępiński, por. G. Wasiak i por. Adam Wilkosz w ramach racjonalizacji, dokonali w 1956 roku modernizacji tych nadajników zwiększając ich moc do 1 kW. Pozwoliło to poprawić natężenie sygnałów radiowych nadawanych z WŁ MON do WŁ OW i RSZ.

W związku z budową ZSD Sztabu Gen. WP w Zegrzu w roku 1960 należało jak najrychlej rozwiązać problem łączności radiowej na czas OWSGB na szczeblu centralnym WP, co zrealizowano przez powołanie pododdziału radiowego na przełomie lat 1963/64. Do tego czasu pracowano nad rozwiązaniem technicznego wykorzystania ośrodków odbiorczych oraz nadawczych w schronach przeciwatomowych wybudowanych przez Ministerstwo Łączności oraz ośrodków nadawczych węzłów łączności OWiRSZ (na podstawie wniosku racjonalizatorskiego por. Zdzisława Szpali). Dla ZSD Sztab Gen. WP sprawą pilną było również wybudowanie RCN w DMP.

Wybudowanie RCN w roku 1951 na terenie Sztabu Gen. WP nie tylko było błędem systemowym, ale to rozwiązanie blokowało modernizację i rozbudowę powyższego centrum, ponieważ w sąsiednich pomieszczeniach pracowali oficerowie Sztabu Gen. WP. Nawiązanie współpracy pomiędzy kierownictwem WŁ MON a Oddziałem Stanowisk Dowodzenia Sztab Gen. (płk Podchorowski, płk Kubik, płk Rzeszowicz), wzajemna wymiana poglądów w sprawie zapewnienia łączności oraz bezpieczeństwa dla budowanych stanowisk dowodzenia podczas wspólnej pracy w ramach Komisji Odbiorczej obiektu dla ZSD Sztabu Gen. pod przewodnictwem gen. Tadeusza Tuczapskiego** uświadomiła jednocześnie oficerom Sztabu Generalnego szkodliwość promieniowania elektromagnetycznego na zdrowie osób będących w pobliżu RCN. Była to sprzyjająca okoliczność dla zastępcy

* Do roku 1960 WŁ MON był wyposażony jedynie w proste przyrządy pomiarowe (woltomierze, amperomierze i omomierze).

** Szef Zarządu Operacyjnego Szt. Gen. WP.

szefa Oddziału Radiowego SWŁ MON płk. inż. Janusza Fajkowskiego*, który wiele inicjatywy przejawiał w sprawie przeniesienia RCN z ulicy Rakowieckiej do obiektu poza Warszawę jak również powołania komisji na szczeblu ministra obrony narodowej i ministra pracy i opieki społecznej do zbadania szkodliwości promieniowania elektromagnetycznego na osoby pracujące w pobliżu nadajników radiowych. Okoliczności ww. w sposób znaczący przyczyniły się do otrzymania obiektu poza Warszawą do wybudowania RCN w latach 1963-66. Wymagania operacyjne na budowę RCN zostały sprecyzowane przez Szefostwo Wojsk Łączności MON (szef Wojsk Łączności – gen. Edward Hołyński, szef Oddziału Radiowego – płk mgr inż. Henryk Bogdanowicz i zastępca szefa Oddziału Radiowego – ppłk inż. Janusz Fajkowski). Założenia techniczno-robocze na budynek stacyjny i pole antenowe opracował zespół WŁ MON pod kierownictwem pomocnika d-cy 1.BŁ MON ds. Radiowych, utalentowanego inżyniera mjr. Leszka Grębskiego a wykonawcami byli:

- pola antenowego – Warszawskie Przedsiębiorstwo Robót Telekomunikacyjnych;
- budynku stacyjnego – Zarząd Kwaterunkowo-Budowlany IC MON.

W podsystemie łączności utajnionej:

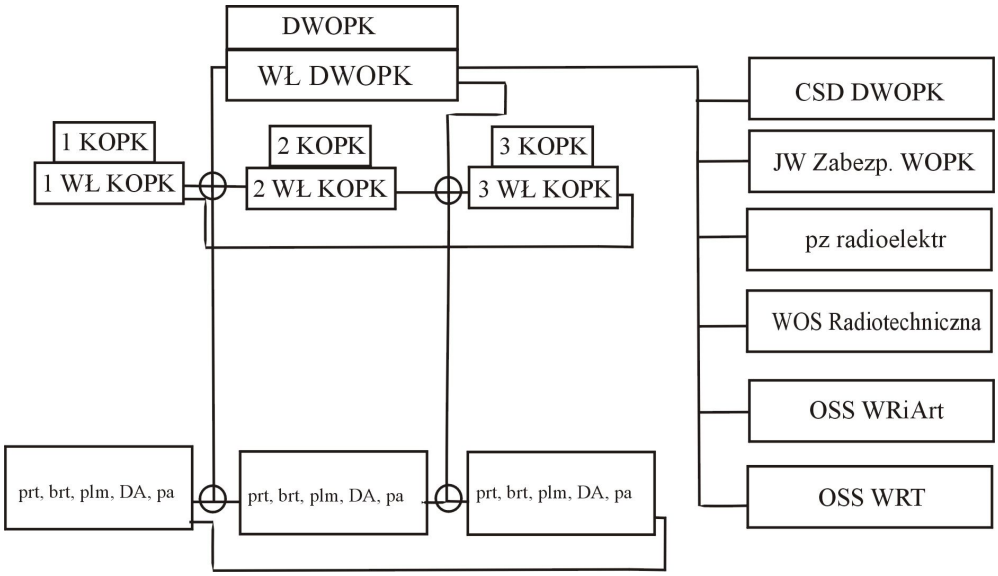
Niezależnie od uruchomienia w sieci międzygarnizonowej WP podsystemu łączności utajnionej przy pomocy urządzeń telefonicznych i telegraficznych produkcji radzieckiej, prowadzono intensywne prace nad produkcją urządzeń utajniających produkcji własnej tak w WP, jak również w MSW. Już pod koniec lat 60. XX w. było gotowe urządzenie Bocian-M wykonane w technice elektronicznej produkowane seryjnie przez Wielkopolskie Zakłady Teleelektroniczne TELETRA w Poznaniu. W urządzeniu powyższym wykorzystywano ogniwa ferrytowo-tranzystorowe i obwody dwustronnie drukowane. Pozwoliło to na zmniejszenie gabarytów i znaczną poprawę wskaźników niezawodności urządzenia. Ponadto użyto tam generatora pseudolosowego ciągu szyfrowego o wymaganej w owym czasie mocy kryptograficznej. W tym czasie również w MSW opracowano generatory szumu pozwalające skutecznie zabezpieczyć kable abonenckie przed podsłuchem. Prowadzono również intensywne badania nad utajnianiem mowy. W związku z powyższymi osiągnięciami naukowymi, zgodnie z decyzją gen. bryg. Leona Kołatkowskiego (szef Wojsk Łączności w latach 1967-78), w Węźle Łączności MON nr 2 (od 1967) dokonano modernizacji stacji telefonicznej TI oraz telegraficznej TI.

* W latach 1953-55 był pomocnikiem Szefa Łączności MON ds. radiowych, a w latach 1970-88 Szefem Oddziału Radiowego.

4. SYSTEM ŁĄCZNOŚCI WOJSK OBRONY POWIETRZNEJ KRAJU

Wojska Obrony Powietrznej Kraju (WOPK) 14.04.1962 r. powołane zostały do obrony ludności, wojsk oraz ważnych ekonomicznie i strategicznie obiektów wojskowych i państwowych, znajdujących się na terytorium kraju, przed działaniami środków napadu powietrznego przeciwnika. Model organizacyjny był oparty na rozwiązaniach przyjętych w Armii Radzieckiej, a wynikało to z faktu włączenia wojsk OPK w system obrony powietrznej Układu Warszawskiego. Wojska OPK stanowiły ważny element wojsk obrony terytorialnej kraju, które obejmowały również jednostki Wojsk Lądowych i Marynarki Wojennej.

Wraz z rozwojem Sił Zbrojnych WP, następował postęp w zakresie rozwoju sprzętu łączności do należytego i niezawodnego zapewnienia łączności jednostkom, a także nowo tworzonym i formowanym jednostkom. Zmiany organizacyjne wynikały z analizy trendów światowych w dziedzinie obronności, a zmiany w systemie łączności wynikały z doskonalenia systemu dowodzenia, szkolenia i zaopatrywania wojsk oraz innym jednostkom wojskowym w czasie pokoju jak i do OWSGB.



Rys. 11. Schemat blokowy łączności wojsk OPK.
Źródło: Autorzy

Zarządzeniem MON nr 025/MON z 30 listopada 1965 r. wszedł w życie kompleksowy „Plan rozwoju automatyzacji i mechanizacji procesów dowodzenia i zarządzania w Siłach Zbrojnych na lata 1966–1970".

Był on częścią przedsięwzięć koordynowanych przez Sztab ZSZ UW. W wojskach OPK – jednolity system WOPK.

Intensywny rozwój środków napadu powietrznego potencjalnego przeciwnika oraz ich ciągłe doskonalenie pod względem prędkości i wysokości lotu, zasięgu działania, wyposażenia

w coraz bardziej nowoczesną aparaturę radioelektroniczną nawigacyjną, rozpoznania i przeciwdziałania oraz wyposażenie w coraz bardziej skuteczne środki rażenia spowodowały wzrost wymagań w odniesieniu do systemu łączności i przekazywania w czasie realnym danych. Rozwój Wojsk Radiotechnicznych pociągnął za sobą konieczność wprowadzenia zautomatyzowanego systemu zbierania i przekazywania informacji. W początkowym okresie proces ten miał charakter małej automatyzacji, w postaci wprowadzania usprawnień technicznych i organizacyjnych.

Jednolity system Wojsk Obrony Powietrznej Kraju miał się składać z następujących podsystemów:

„Ałmaz" przeznaczony do automatyzacji zbierania, przetwarzania i zobrazowania informacji o sytuacji powietrznej i gotowości wojsk przygotowywania niezbędnych danych do oceny sytuacji i wydania decyzji do działań bojowych oraz do powiadamiania podległych współdziałających i nadrzędnych punktów dowodzenia.

„Ałmaz 1" – dla szczebla centralnego;

„Ałmaz 2" – dla szczebli operacyjnych (CSD państw armii UW);

„Ałmaz 3" – dla szczebli operacyjno-taktycznych (SD KOPK);

„Wozduch -1M" – stosowany na szczeblach operacyjno-taktycznych, przeznaczony do zbioru informacji o sytuacji powietrznej, powiadamiania wojsk, kierowania aktywnymi środkami obrony powietrznej oraz do naprowadzania samolotów myśliwskich na cele powietrzne;

„Wektor 2" – przeznaczony do zautomatyzowanego dowodzenia dywizjonami ogniowymi artylerii rakietowej z możliwością przyrządowego naprowadzania na cele powietrzne samolotów myśliwskich.*

Efektem realizacji zadań przewidzianych planem było zbudowanie głównych ogniw terytorialnego systemu kierowania. W ramach prac badawczo-rozwojowych prowadzono tematy związane z budową urządzeń transmisji danych (UTD -1200).

W wyniku całokształtu działalności informatycznej i łączności do 1975 r. uruchomione zostały:

- systemowe ośrodki przetwarzania danych (OPI) MON, Głównego Kwatermistrza WP, OW i RSZ;

- ośrodki obliczeniowe Instytutu Dowodzenia ASG, Instytutu Automatyzacji Sił Zbrojnych WAT, IC MON, wojskowych instytutów technicznych oraz ośrodki obliczeniowe uczelni wojskowych i ośrodków szkolenia;

- łącza utajnionej transmisji danych pracujące przy wykorzystaniu UTD – 2111 w relacjach WŁ MON -WŁOW i RSZ oraz WŁ OW - RSZ -WŁZT.

Łączność telefoniczna, telegraficzna jawna i utajniona w Wojskach Obrony Powietrznej Kraju w relacjach WŁ DWOPK – WŁ KOPK – WŁ ZT oparta była głównie na łączach i traktach nośnych dzierżawionych z Resortu Łączności.

---

* Puchała F., *Budowa Potencjału Bojowego Wojska Polskiego 1945-1990*, Fundacja „Historia i Kultura", Warszawa, 2013.

5. SYSTEM ŁĄCZNOŚCI WOJSKA POLSKIEGO NA CZAS OSIĄGANIA WYŻSZYCH STANÓW GOTOWOŚCI BOJOWEJ

W Szt. Gen. WP wiodącą jednostką organizacyjną był Zarząd I Operacyjny. Odgrywał rolę organu wykonawczego szefa Sztabu Generalnego WP w sprawach dotyczących zwłaszcza:

- założeń doktrynalnych i planowania operacyjnego, utrzymywania stałej gotowości bojowej wojsk oraz kierowania osiąganiem przez nie jej wyższych stanów;
- planowania i monitorowania oraz doskonalenia rozwoju organizayjno-technicznego sił zbrojnych, a także kierowania ich przygotowaniem do prowadzenia działań operacyjnych.

Zarząd był upoważniony do przejawiania wszelkiego rodzaju inicjatyw w tych sprawach, przedstawiania ich przełożonym i - po ich akceptacji - uruchamiania prac wykonawczych z udziałem pozostałych instytucji Sztabu Generalnego WP, IC MON oraz dowództw OW i RSZ. Zarząd musi znać i analizować problemy i zjawiska występujące w systemie obronnym panstwa i w całych siłach zbrojnych. Do jego zadań należało zwlaszcza:

- opracowywanie i utrzymywanie w stałej gotowości do uruchomienia planów strategiczno-operacyjnych i operacyjnych SZ RP na czas wojny;
- opracowywanie planów rozwoju i doskonalenia SZ RP, w tym ich systemów dowodzenia;
- opracowywanie wymagań operacyjnych w zakresie organizacji, wyposażenia w uzbrojenie i sprzęt wojskowy oraz ich mobilizacji i uzupełnienia w czasie wojny;
- zgłaszanie propozycji i wymagań w sprawach związanych z ustaleniem wielkości, przeznaczenia, urzutowania i zasad utrzymywania zapasów materiałowych gromadzonych w siłach zbrojnych na potrzeby mobilizacyjne i wojenne;
- opracowywanie dokumentów, analiz, opinii, meldunków i sprawozdań związanych z przygotowaniem sił zbrojnych do wykonania właściwych im zadań bojowych i operacyjnych. Ważną dziedziną jego działalności była dyslokacja pokojowa wojsk oraz studia teatrów działań wojennych.

W realizacji powyższych zadań brało udział również Szefostwo Wojsk Łączności opracowując na potrzeby dowodzenia i kierowania siłami Zbrojnymi System Łączności WP na czas osiągania wyższych stanów gotowości bojowej wg poniższych wariantów:

- w stałej gotowości bojowej;
- w podwyższonej gotowości bojowej;
- w gotowości bojowej zagrożenia wojennego;
- w pełnej gotowości bojowej.

Przytaczane w niniejszym tekście, schematy łączności przewodowo-radioliniowej czy radiowej są jedynie wariantami (podanymi przykładowo) rozgrywanymi w organizowanych corocznych ćwiczeniach. W schematach, na potrzeby frontu, zawsze dominowała zasada wielopłaszczyznowości podsystemów.

System łączności frontu każdorazowo był powiązany z systemem łączności międzygarnizonowej WP, a ten z kolei z systemami MSW, MK a także z siecią telekomunikacyjną Państwa. Powyższe powiązanie odbywało się na różnych szczeblach dowodzenia, np.: we froncie węzły łączności SD, ZSD i TSD były odpowiednio połączone z węzłami łączności szczebla centralnego DMP, ZSD i SD Sztabu Generalnego, natomiast w Armiach jej węzły SD, ZSD, TSD współpracowały z węzłami OW i RSZ.

Mimo, że termin „system łączności na czas OWSGB", nie był nadużywany na co dzień, to jednak był on stosowany i omawiany w określonych zespołach (szczeblach) podczas opracowywania planów gotowości bojowej.

5.1. Szkolenie strategiczno-operacyjne (wymagania operacyjne na łączność)

Szkolenie strategiczno-operacyjne i operacyjne w Wojsku Polskim w latach 1945-1990 miało na celu przygotowanie Sztabu Generalnego WP oraz IC MON, dowództw i sztabów szczebla operacyjnego (front, armia, rodzaj sił zbrojnych, korpus, flotylla) do organizowania operacji i dowodzenia wojskami w czasie ich prowadzenia, zgodnie z doktryną wojenną i zasadami strategii oraz sztuki operacyjnej.

Najwyższym stopniem trudności oraz wymagającymi największego wysiłku intelektualnego, fizycznego i psychicznego charakteryzowały się kompleksowe, wieloszczeblowe (front – armia – dywizja; front – system OTK) ćwiczenia dowódczo-sztabowe ze środkami łączności w terenie, z udziałem wojsk i organów administracji cywilnej. Dużą złożonością i wymagalnością w stosunku do ćwiczących charakteryzowały się ćwiczenia prowadzone w ramach ZSZ-p. UW. Od ćwiczących oficerów instytucji centralnych oraz dowództw i sztabów operacyjnych wymagano w nich również biegłej znajomości języka rosyjskiego.

We wszystkich tych ćwiczeniach brali udział łącznościowcy z Szefostwa Wojsk Łączności oraz z Szefostwa OW i RSZ oraz DZJZ MON i stosownie do wymagań strategiczno-operacyjnych dowództw i sztabów, wypracowywali koncepcje systemów łączności. Na corocznych odprawach kierowniczej kadry wojsk łączności szefowie Wojsk Łączności (gen. Romuald Malinowski, gen. Edward Hołyński, gen. Leon Kołatkowski) prowadzili szkolenie z zebraną kadrą wydając jednocześnie niezbędne wytyczne w tej dziedzinie.

Przywykło się również mówić o zintegrowanym systemie łączności WP, gdyż rozwijany polowy system łączności frontu był zawsze powiązany z systemem łączności Mg (międzygarnizonowej), a ten z kolei, z sieciami MSW, Ministerstwem Komunikacji, a wszystkie łącznie bazowały na sieci Telekomunikacyjnej Państwa. W niniejszym opracowaniu autorzy przyjęli termin „System Łączności WP na czas OWSGB" jako bardziej jednoznaczny z punktu widzenia wojskowego.

Równolegle z ćwiczeniami w terenie Sztab Gen. WP prowadził szkolenie teoretyczne z Dowództwami i Sztabami Sił Zbrojnych WP.

Głównym źródłem wiedzy teoretycznej oficerów były początkowo radzieckie regulaminy i czasopisma fachowo-wojskowe. Cennym osiągnięciem wydawniczym w zakresie pomocy szkoleniowych było opracowanie i wydanie pod auspicjami SG WP *Tymczasowego regulaminu walki broni połączonych*, którego cześć I ukazała się w czerwcu 1947 r., a część II – w lipcu 1948 r. W pracach nad regulaminem podjęto próbę w miarę pełnego uogólnienia doświadczeń Armii Czerwonej i WP z końcowego okresu II wojny światowej i sformułowania poglądów na zasady sztuki operacyjnej i taktyki w WP. Był to pierwszy powojenny regulamin obejmujący ogólne zasady walki, dowodzenia i działań zaczepnych na szczeblu operacyjnym i taktycznym. W 1950 r. SG WP wycofał przedwojenne instrukcje i regulaminy szkolenia wojsk, które w coraz większym stopniu były zastępowane nowo opracowanymi podręcznikami i instrukcjami.

Różnorodne wydawnictwa oficjalne stanowiły podstawę opracowywanych ćwiczeń grupowych i dowódczo-sztabowych oraz treningów sztabowych prowadzonych przez kierownictwo MON i SG WP z dowództwami OW i wybranych ZT.

Zwieńczeniem wysiłków organizacyjnych w dziedzinie rozwoju polskiej myśli wojskowej było powołanie w 1947 r. Akademii Sztabu Generalnego WP (ASG WP). Uczelnia ta w ścisłym kontakcie ze SG WP podjęła szeroką działalność dydaktyczną w zakresie przygotowania kadr dowódczych i sztabowych dysponujących głęboką wiedzą taktyczno-operacyjną. Akademia zapoczątkowała również prace naukowo-badawcze w dziedzinie nauki wojennej i dowodzenia wojskami. Warto tu podkreślić, że w organizację tej uczelni i jej rozwój wnieśli swój wkład przedwojenni oficerowie, a zwłaszcza generałowie Zygmunt Berling i Józef Kuropieska. Dla rozwoju myśli wojskowej zasłużyli się też inni oficerowie wywodzący się z polskiej armii przedwrześniowej, jak np. generałowie: Stefan Mossor, Franciszek Skibiński i Jerzy Kirchmajer.

5.2. Przedsięwzięcia organizacyjno-techniczne łączności

Przegląd ćwiczeń (szkoleń) jakie prowadził Sztab Gen. WP w latach 1945-70 obrazuje złożoność sytuacji strategiczno-operacyjnej WP (w których uczestniczyli łącznościowcy) oraz pokazuje jakie problemy musiały być rozwiązywane przez Kierownicze Organy Wojsk Łączności w tym czasie, a także jakie wynikały wymagania operacyjne dotyczące łączności.

Poniżej będą przedstawione warianty rozwiązań polowych systemów łączności, które zostały wypracowane w poszczególnych latach z jednoczesnym podaniem struktury organizacyjnej wybranych jednostek łączności, schematy organizacji łączności przewodowo-radioliniowej, wojskowej poczty polowej oraz składy węzłów łączności na poszczególnych węzłach łączności SD, ZSD, WSD, KSD frontu i armii.

5.2.1. Okres powojenny oraz lata 1950-57

Eksploatowany w tym czasie sprzęt łączności był mocno zróżnicowany, pochodził głównie z okresu wojennego (patrz wyposażenie w zasadniczy sprzęt łączności 3. Samodzielnego Pułku Łączności Naczelnego Dowództwa WP str. 6), armie WP były wyposażone w sprzęt produkcji radzieckiej, zdobyczny lub otrzymany w ramach reparacji wojennych (niemiecki) czy z pomocy USA dla ZSRR. Dopiero budowano przemysł zbrojeniowy w Polsce w oparciu o uzgodnienia o podziale produkcji sprzętu w UW. Sprzęt radiowy stanowiły przewoźne radiostacje RSB, RAF i RAT oraz małej mocy RB i RBM. W czołgach stosowano krótkofalowe radiostacje pokładowe 9RS i 10RK. W artylerii stosowano radiostacje krótkofalowe A7, A7A i A7B. Podstawowe znaczenie miała łączność przewodowa telefoniczno-telegraficzna. Stosowane były aparaty Morse'a, synchroniczne aparaty Bodo i start stopowe dalekopisy ST-35. Łączność zapewniały głównie induktorowe aparaty telefoniczne TAJ-43. Linie przewodowe napowietrzne budowano wykorzystując kabel polowy PTG-I9 i PTF-7. Do komutacji w łączności telefonicznej stosowano łącznice KOF6, PK-10 i PK-30.

Po kilku latach od zakończenia wojny zaczęto produkcję nowego sprzętu lub modernizowano już istniejący i ten z demobilu.

Dążeniem dowództwa było stworzenie możliwości własnych opracowań i konstrukcji. Podjęto więc decyzję o powołaniu wojskowych placówek badawczych w tym również w zakresie łączności wojskowej. W dniu 18 marca 1951 r. Szef Szt. Gen. WP Zarządzeniem nr 077/org. nakazał utworzenie z dniem 1 maja Poligonu Naukowo-Badawczego Łączności w Zegrzu. Na początku lat 50. Kadra Poligonu rozpoczęła pierwsze prace nad konstrukcją węzłów łączności z przeznaczeniem dla następujących szczebli dowodzenia:

- frontu – „Floret";
- armii – „Agat";
- korpusu – „Karat";
- dywizji – „Dukat".

Podstawą do działania Poligonu Naukowo-Badawczego i innych placówek naukowo-badawczych były koncepcje organizacji łączności wypracowywane przez Szefostwo Wojsk Łączności podczas szkoleń i ćwiczeń szczegółowo omówionych na wstępnie (pkt. 5.1.). Szefostwo Wojsk Łączności angażowało się również bezpośrednio w realizację niektórych przedsięwzięć organizacyjno-technicznych. Na przykład jednym z ważniejszych problemów dla SWŁ w tym czasie było opracowanie koncepcji zastosowania i wdrożenia nowego rodzaju łączności, jakim była na początku lat 50. ubiegłego stulecia łączność radioliniowa, która była bardzo przydatna przy budowie kierunków łączności przez obszary trudno bądź wręcz niedostępne.

Początkiem realizacji tej koncepcji było utworzenie na mocy zarządzenia Szefa Sztabu Generalnego WP nr 0301/org. z dnia 9.12.1954 r. 112. Samodzielnej Kompanii Radioliniowej. Kompanię sformowano na terenie Oficerskiej Szkoły Łączności w Zegrzu. Na dowódcę kompanii został wyznaczony kpt. inż. Stanisław Olech, absolwent Politechniki

Gdańskiej. Kompania ta, poza organizacyjno-osobowym ukształtowaniem, nie posiadała jakichkolwiek ruchomych stacji radioliniowych, które umożliwiałyby budowę kierunków łączności radioliniowej na potrzeby wojsk.

Inicjatorem w powyższej sprawie był ówczesny szef wojsk łączności – gen. bryg. Romuald Malinowski, natomiast wykonawcą jego decyzji Oddział Techniczny SWŁ. Szefem Oddziału w roku 1954 był płk Kuźma Topolniak, który bezpośrednio nadzorował prace projektowe, a potem wykonawstwo aparatowni, anten kierunkowych i masztów.

Przed Szefostwem Wojsk Łączności MON stanęło wówczas zadanie wyposażenia Kompanii w przewoźne stacje radioliniowe. Nie było to zadanie łatwe do realizacji. Trudności polegały na tym, bowiem w tym czasie zarówno u nas jak i w innych armiach sprzymierzonych brak było odpowiednich wojskowych mobilnych stacji radioliniowych. W tej sytuacji problem wyposażenia Kompanii w niezbędny sprzęt siłą rzeczy musiał być rozwiązany w oparciu o własne siły i środki oraz pomysły. Jego głównym pełnomocnikiem podczas realizacji powyższych prac był pomocnik szefa WŁ MON ds. radiowych – kpt. inż. Janusz Fajkowski oddelegowany w tej sprawie do SWŁ w latach 1954/50.

W posiadaniu wojsk łączności były, otrzymane z byłej Niemieckiej Republiki Demokratycznej, stojaki stacjonarnych urządzeń radioliniowych typu RVG-902C, pracujące w decymetrowym zakresie fal oraz ośmiokrotnej telefonii wielokrotnej ME-8. W Składnicy Sprzętu Łączności w Zegrzu znajdowały się pochodzące z demobilu rury masztów teleskopowych.

Uwzględniając powyższy stan posiadania, w celu skompletowania ruchomych stacji radioliniowych należało zaprojektować i wykonać:

- ruchome aparatownie z urządzeniami radioliniowymi i telefonii wielokrotnej;
- anteny kierunkowe do pracy w zakresie decymetrowym;
- przewoźne maszty do zawieszania anten.

Ruchome aparatownie z urządzeniami RVG-902C i ME-8 na samochodach ZIŁ-157 oraz anteny kierunkowe stożkowe zostały zaprojektowane i wykonane przez istniejące wówczas Zakłady Radiowe im. M. Kasprzaka, przy współpracy z Ośrodkiem Badawczym Sprzętu Łączności w Zegrzu.

Przy wykonaniu powyższych aparatowni szczególną uwagę musiano zwrócić na solidne amortyzowanie instalowanych urządzeń, ponieważ były one produkowane do pracy w warunkach stacjonarnych, a nie jako mobilne.

Drugim natomiast niezmiernie ważnym elementem kompletowanych stacji radioliniowych były przewoźne maszty antenowe. Odpowiednie maszty zostały zaprojektowane i wykonane przez Zakłady Mechaniczne Huty Stalowa Wola. Do ich wykonania wykorzystano rury 30 m masztów teleskopowych przetransportowane z Zegrza oraz podwozia (lawety) armaty przeciwlotniczej 75 mm, na których zamontowano maszty.

Dzięki powyższym pracom projektowym i wykonawczym, które realizowano w I półroczu 1955 r. zostało wykonanych 12 ośmiokanałowych mobilnych stacji radioliniowych w nazwie (typu) RVG-902C.

W komplet tej stacji wchodziły:

- aparatownia z urządzeniami radioliniowymi i telefonii wielokrotnej – na samochodzie ZIŁ-157;
- samochód antenowy – ZIŁ-157;
- dwa przewoźne 30 m maszty teleskopowe, zamontowane na stałe, rozwijane, zwijane i transportowane na ww. podwoziach artyleryjskich; maszty w czasie ruchu były ciągnione przez samochody stacji – aparatownie i antenowy;
- agregaty spalinowe – elektryczny typu PAD do zasilania stacji ciągniony przy przemieszczaniu stacji przez dodatkowo przydzielany samochód.

Mówiąc o wykonawstwie pierwszych stacji radioliniowych należy podkreślić duże zaangażowanie i wkład pracy w tym przedsięwzięciu oficerów Oddziałów Technicznego i Organizacyjnego Szefostwa Wojsk Łączności MON. Po zrealizowaniu niezbędnych prac technicznych oraz skompletowaniu i przygotowaniu stacji i załóg do działań w polu, stacje radioliniowe typu RVG-902C po raz pierwszy zostały użyte do zapewnienia łączności w czasie ćwiczenia operacyjnego organizowanego przez Sztab Generalny WP pod koniec I półrocza 1955 r.

Po powyższych ćwiczeniach i doprowadzeniu stacji radioliniowych do należytego stanu technicznego, w grudniu 1955 r., po rozformowaniu 112. SKR stacje RVG-902C zostały przebazowane transportem kolejowym z Zegrza do Sieradza, gdzie na mocy zarządzenia Szefa Sztabu Generalnego nr 0226/org. z dnia 28.11.1955 r. utworzony został 56. Batalion Radiolinii.

Na poszczególne stanowiska w batalionie zostali wyznaczeni:

- dowódca – mjr mgr inż. Bernard Mieńkowski;
- z-ca ds. polit. – mjr Bolesław Oktaba;
- z-ca ds. liniowych – ppłk Tadeusz Wypych;
- szef sztabu – mjr Jerzy Sieradzan;
- pomocn. ds. techn. – kpt. inż. Janusz Fajkowski;
- inż. urządź. telefonii nośnej – por. inż. Henryk Gmurzyński.

Po przybyciu stanu osobowego i sprzętu rozformowanej 112. skr do Sieradza, przed dowództwem i całym stanem osobowym tworzonego 56. Batalionu Radioliniowego stanęło zadanie dokończenia przeglądu technicznego stacji i usunięcie ewentualnych usterek, a przede wszystkim wyposażenie stacji radioliniowych w samojezdne i rezerwowane stacje (wozy) zasilania. Stacje takie własnymi siłami zostały wykonane w warsztatach batalionu. Jako wozy zasilania wykorzystano również samochody ZIŁ-157, na których zamontowano po dwa agregaty spalinowo-elektryczne typu ŻES (żeleznodorożnaja elektrostancja).

Po uzupełnieniu wozami zasilania stacja radioliniowa typu RVG-902C składała się z 3 samochodów ZIŁ-157 (aparatownia, samochód antenowy i samochód zasilania) i dwóch 30 metrowych (po rozwinięciu) masztów teleskopowych zamontowanych na kołowych podwoziach artyleryjskich.

Po zrealizowaniu niezbędnych przedsięwzięć technicznych i szkoleniowych, w połowie 1956 r. batalion radioliniowy był gotowy, stosownie do swoich możliwości, rozwijać kierunki radioliniowe na potrzeby wojsk na szczeblu operacyjnym. I tak też zgodnie ze swoim przeznaczeniem był w tym czasie wykorzystywany do zapewnienia łączności.

Początki lat 50. ubiegłego wieku to również okres budowy cywilnych połączeń radioliniowych w naszym kraju, przede wszystkim dla potrzeb przesyłania programów pomiędzy ośrodkami telewizyjnymi. Jednym z pierwszych budowanych kierunków radioliniowych było połączenie radioliniowe pomiędzy ośrodkami telewizyjnymi Warszawy i Łodzi. W procesie budowy tego połączenia radioliniowego dla potrzeb telewizji swój skromny udział miał również 56. Batalion Radioliniowy.

Na przełomie lat 1956/1957, dla celów badawczych i sprawdzenia prawidłowości przechodzenia sygnału telewizyjnego i trafności wyboru punktów dla stacji pośrednich, został uruchomiony na kilka tygodni, za pomocą stacji RVG-902C, kierunek radioliniowy pomiędzy warszawskim i łódzkim ośrodkami telewizyjnymi ze stacjami pośrednimi w Rogowie i m. Osuchów k/Mszczonowa.

O stacjach tych, którymi były RVG-902C wypowiedziano wiele słów krytycznych, a przede wszystkim że były zawodne i niestabilne w utrzymaniu łączności, wymagały regulacji kanałów łączności po przyjeździe na nowe miejsce rozwinięcia stacji, a także występowały znaczne kłopoty przy rozwijaniu i zwijaniu masztów antenowych. Krytyczna ocena stacji RVG-902C jest w pełni uzasadniona. Ocena ta nie mogła być jednak inna jeżeli weźmiemy pod uwagę, że urządzenia radioliniowe RVG-902C i telefonii wielokrotnej ME-8 wykorzystane z konieczności, były urządzeniami stacjonarnymi, a nie przystosowanymi do przewożenia i pracy w warunkach polowych. Do wykorzystania jako mobilne były tylko adaptowane. Drugim czynnikiem, który rzutował na jakość stacji RVG-902C był zbyt krótki czas przeznaczony na opracowanie i wykonanie poszczególnych elementów stacji. O niedoborze czasu może świadczyć fakt, że wykonane maszty antenowe przed opuszczeniem Huty Stalowa Wola były tylko zaminiowane i po jednokrotnym rozwinięciu i zwinięciu musiały wyjeżdżać prosto w rejon ćwiczeń.

Nie było więc czasu aby poszczególne elementy stacji i stacja radioliniowa jako całość mogła zostać przebadana, a następnie zostałyby usunięte występujące wady, usterki i braki. Pomimo jednak występujących niedostatków i zawodności stacje RVG-902C spełniły pozytywną rolę, przede wszystkim szkoleniową. Pozwoliły one bowiem praktycznie zapoznać się z nowym rodzajem łączności jakim w tym czasie była łączność radioliniowa oraz nauczyć organizacji, budowy i eksploatacji kierunków radioliniowych.

W okresie powojennym aż do roku 1957 zasadniczymi jednostkami łączności były:

a) <u>frontowymi:</u>
   - Pułk Łączności (Warszawa);
   - Batalion Radiolinii (Sieradz).

b) armijnymi:
   - 7. Pułk Łączności (Bydgoszcz);

- 9. Pułk Łączności (Białobrzegi);
- 10. Pułk Łączności (Wrocław);
- 37. Pułk Łączności (Śrem).

Przykładowe składy jednostek frontowych w powyższym okresie (zasadnicze pododdziały):

Pułk Łączności (wg etatu 14/100 zatwierdzonego przez Szefa Szt. Gen. WP broni Jerzego Bordziłowskiego w dniu 18.01.1955*:

- Dowództwo;
- Sztab;
- Szefowie służb;
- Batalion szkolny;
- Batalion T/T;
- Kompania radiowa;
- Kompania PO i PWŁ;
- Zmotoryzowana kompania kablowa (w pułku – 2);
- Pluton ruchomych środków łączności;
- Sekcja techniczna;
- Sekcja samochodowa;
- Sekcja tyłów;
- Izba chorych.

Batalion Telefoniczno-Telegraficzny:

A. Ruchomy Węzeł Łączności „A”

1. St. Telefoniczna
   a) Centrala Dalekosiężna;
   b) Centrala Wewnętrzna.
2. Stacja telegraficzna
   a) Przełączalnia Telegraficzna;
   b) Aparatownia ST-35;
   c) Aparatownia Bodo;
   d) Stacja zasilania;
   e) Ekspedycja telegraficzna.
3. St. Łączności Dalekosiężnej

B. Przewoźny Węzeł Łączności „A”

1. St. Telefoniczna
   a) Centrala Dalekosiężna;
   b) Centrala Wewnętrzna;
   c) Drużyna Montażowo-Budowlana.
2. St. telegraficzna
   a) Przełączalnia Telegraficzna;
   b) Aparatownia ST-35;

* Centralne Archiwum Wojskowe w Rembertowie

c) Aparatownia Bodo;
d) St. Zasilania.

C. Ruchomy Węzeł Łączności „D”

1. Centrala Dalekosiężna;
2. Centrala Telegraficzna;
3. Ruchomy Węzeł Łączności „D”.

Kompania Radiowa

1 Radiostacja RAT

2. Pierwszy Pluton Radiostacji Średniej Mocy
   a) Trzy radiostacje RAF;
   b) Radiowe Centrum Odbiorcze – 2.
3. Drugi Pluton Radiostacji Średniej Mocy
   Radiostacja RSB – 6
4. Pluton Radiostacji Małej Mocy
   RBM-1 – 10

Kompania PO i PWŁ

A. Ruchomy Węzeł Łączności „K”

1. Stacja Telefoniczna
   a) Centrala Łączności Dalekosiężnej
   b) Centrala Łączności Wewnętrznej
2. Stacja Telegraficzna
   a) Przełączalnia Telegraficzna
   b) Aparatownia ST-35
   c) Stacja Zasilania
   d) Ekspedycja Telegraficzna

B. Ruchomy Węzeł Łączności „D”

Sprzęt Łączności:

- RAT – 1 Radiostacja krótkofalowa dużej mocy;
- RAF – 4 Radiostacja krótkofalowa średniej mocy;
- R-104 – 7 Radiostacja przewoźna;
- R-105 – 15;
- Odbiornik radiowy wydzielony – 3;
- Ruchome Centrum Odbiorcze na 6 odbiorników – 2;
- Ruchomy WŁ „Armii” – 1;
- Przewoźny WŁ :Armii” – 1;
- Ruchomy WŁ „Korpusu” – 1;
- Ruchomy WŁ „Dywizji” – 2;
- Przewoźny WŁ „Dywizji” – 1;
- Bodo – 4;
- ST-35 – 40;

• Aparat telegraficzny Morse'a – 11;
• Łącznica telef. CB-100 NN;
• Łącznica telef. CB-50 NN;
• Łącznica telef. polowa induktorowa ŁP-30 – 14;
• Łącznica telef. polowa induktorowa ŁP-10 – 17;
• Kabel PTF-7 – 296 km;
• Kabel PTF-19 – 62 km;
• Kabel ciężki pupinizowany PPK-4 – 50 km.

Batalion Radiolinii (etat zatwierdzony przez Szefa Szt. Gen. WP gen. broni Jerzego Bordziłowskiego w dniu 17.04.1957 r.*:

- Dowództwo;
- Sztab;
- Kompania szkolna;
- Kompania radiolinii (w batalionie – 2);
- Sekcja techniczna.

Sprzęt Łączności:

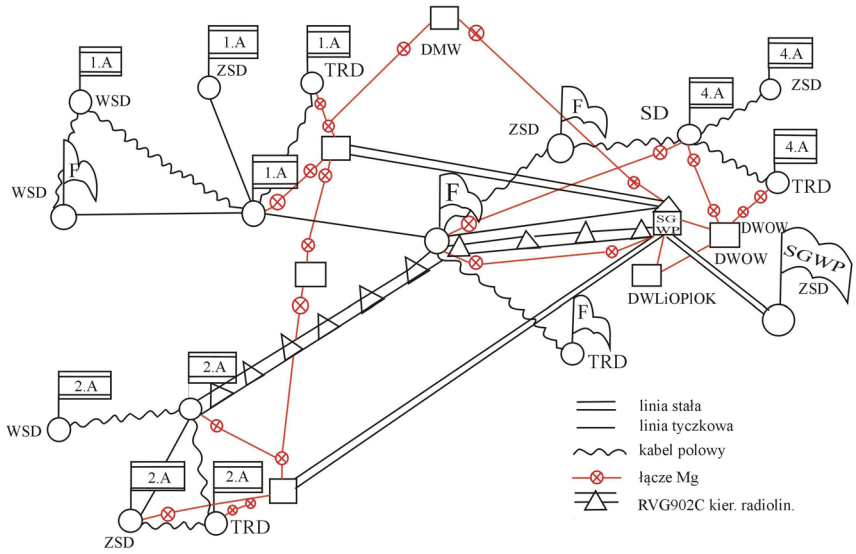
• Radiostacje R-104 – 4;
• R-105 – 4;
• R-109 – 60;
• R- 400 na 3 samochodach (RYG2C) – 12;
• R-402 – 15 Aparatura telefonii nośnej e-8K – 5/5;
• (st. A i B);
• Łącznica PK-40 – 1;
• Łącznica K-10 – 6;
• Aparatura telegrafii akustycznej FT-3 – 16;
• Kabel PTF-7 – 30 km;
• Kabel PTG-19 – 106 km;
• Kabel pupinizowany PPK-4 – 24 km;
• Urządzenie do mechanizacji budowy linii kablowo-tyczkowych – 4.

Organizacja łączności w tym okresie przewidywała na szczeblu operacyjnym sieci radiowe KF oraz kierunki przewodowe i radioliniowe w podstawowych relacjach dowodzenia. Węzły łączności były rozwijane przez Pułk Łączności dla WSD, SD, ZSD i KSD Frontu. Kierunki przewodowe z SDF do SDA rozwijał Pułk Łączności natomiast kierunki radioliniowe Batalion radiolinii. W węźle łączności SDF, przy pomocy Plutonu ruchomych środków łączności rozwijano:

- Posterunek łączności z lotnikiem;
- Ekspedycję pocztową;
- Kursy i loty pocztowe.

Przykładowy schemat łączności przewodowo-radioliniowej podczas ćwiczeń organizowanych w latach 50. przedstawiony jest na poniższym rysunku:

* Centralne Archiwum Wojskowe w Rembertowie



Rys. 5.2.1.1. Schemat łączności przewodowo-radioliniowej w ćwiczeniu z wojskami (wrzesień 1956 r.) – wg relacji płk. mgr. inż. B. Mieńkowskiego, płk. inż. J. Fajkowskiego i por. H. Gmurzyńskiego

5.2.2. Sytuacja w latach 1958–1970

Przełom lat 50. i 60. przynosi wymianę starego, wojennego sprzętu na bardziej nowoczesny. Pojawia się dużo sprzętu radiowego i radioliniowego nowej generacji, głównie importowanego z ZSRR i CSRS. Sprzęt ten tworzy w miarę jednorodną rodzinę współpracujących ze sobą urządzeń.

Jednocześnie w składzie wojsk łączności Frontu, wraz z napływającym sprzętem, pojawiają się jednostki łączności dedykowane do nowych zadań. Skład tych jednostek w 1963 roku jest następujący*:

* Wykaz ZT i jednostek SZ PRL wydzielanych w okresie „P" i „W" do składu Zjednoczonych Sił Zbrojnych Układu Warszawskiego wg protokołu uzgodnień podpisanego w Moskwie 28.02.1963 r.

Podległość	Jednostki łączności
Jednostki Łączności ND TDW w składzie Frontu	Batalion łączności WCZ (cztery) Batalion radiolinii (cztery)
Dowództwo Frontu	5 płącz, 31 bkabl, 15 prlk, 60 blin-ekspl, 75 brlk, 95 błącz KSD, 104 błącz WSD
Dowództwo 1 Armii (POW)	7 płącz, 99 i 111 blin-kabl, 53 kłącz KSD
Dowództwo 2 Armii (SOW)	10 płącz, 67 i 112 blin-kabl, 37 kłącz KSD
Dowództwo 4 Armii (WOW)	9 płącz, 102 i 103 blin-kabl, 97 kłącz KSD
Dowództwo 3 Armii Lotniczej	37 płącz

Podstawowy sprzęt łączności, eksploatowany w tych jednostkach w latach 60. to:

Radiostacje KF dużej mocy	R-110
Radiostacje KF średniej mocy	R-102, R-118, R-130
Radiostacje KF małej mocy	R-350
Odbiorniki radiowe KF (w aparatowniach radioodbiorczych)	Beryl, R-154 (Amur, Molibden), R-311, R-312
Radiostacje UKF	R-104, R-105M, R-107, R-108, R-111, R-114, R-123
Radiostacje UKF lotnicze	R-800, R-801, R-805, R-809, R-824
Radiotelefony	K-1
Radiolinie	R-400, R-402, R-401, R-403
Telefonia wielokrotna	P-304
Aparatownie węzłowe	RWŁ-1, CRDK-4, CTfD, CTfW, CTgD, P-233, P-227
Aparatownie łączności rządowej	Węzeł "WCz"
Aparatownie szyfrowe i TD	AUSz, A-1
Wozy dowodzenia	R-2, R-3

Organizacja łączności w tym czasie przewidywała na szczeblu operacyjnym sieci radiowe KF oraz kierunki radioliniowe i przewodowe w podstawowych relacjach dowodzenia. Węzły łączności stanowisk dowodzenia Frontu rozwijały 5 pł (SD i ZSD), 104 bł (WSD) oraz 95 bł (KSD). Węzły łączności stanowisk dowodzenia Armii rozwijały pł (WSD, SD, ZSD) oraz kł (KSD). Frontową i armijne osie łączności radioliniowej i przewodowej oraz kierunki z SD (ZSD) Frontu do SD (ZSD) Armii rozwijały odpowiednie jednostki liniowe.

Komunikacja radiowa odbywała się w zasadzie w kierunkach radiowych, po wyprowadzeniu korespondenta z sieci radiowej i szyfrowanej lub utajnionej transmisji telegraficznej, rzadziej fonicznej.

Podstawowe sieci radiowe Frontu:

	Stanowiska dowodzenia Frontu				Stanowiska dowodzenia Armii Ogólnowojskowej (na przykładzie 1. Armii)				Stanowiska dowodzenia Armii Lotniczej		Inne punkty dowodzenia	Uwagi
	WSD	SD	ZSD	KSD	WSD	SD	ZSD	KSD	SD	ZSD		
Sieć radiowa KF ND TDW		R-110	R-110								R-110	
		5 pł[1]	5 pł								SG WP	
Sieć radiowa KF dowodzenia Frontu	BTR152 S	R-102	R-102	R-102	R-2	R-102	R-102	R-118	R-102	R-102	R-118	
	104 bł	5 pł	5 pł	95 bł	7 pł	7 pł	7 pł	53 kł	37 pł	37 pł	Jednostki frontowe	
Sieć radiowa KF sztabu Frontu		R-118	R-118			R-118	R-118		R-118	R-118		
		5 pł	5 pł			7 pł	7 pł		37 pł	37 pł		
Sieć radiowa KF rozpoznania Frontu	R-3	R-102RR2	R-102RR2		R-2	R-118	R-118		R-118	R-118	R-350	
	104 bł	42 błs[2]	42 błs		7 pł	7 pł	7 pł		37 pł	37 pł	AWO	
Sieć radiowa KF artylerii Frontu	R-3	R-118	R-118		R-2	R-118	R-118				R-2A	
	104 bł	5 pł	5 pł		7 pł	7 pł	7 pł				BAA	
Sieć radiowa KF OPL Frontu	R-3	R-118	R-118		R-2	R-118	R-118		R-118	R-118	R-118	
	104 bł	5 pł	5 pł		7 pł	7 pł	7 pł		37 pł	37 pł	paplot	
Sieć radiowa KF WInż. Frontu	R-3	R-118	R-118		R-2	R-118	R-118		R-118	R-118	R-118	
	104 bł	5 pł	5 pł		7 pł	7 pł	7 pł		37 pł	37 pł	Jednostki frontowe	

[1] od 1967 roku przeformowany na 1 pł
[2] od 1968 roku

	Stanowiska dowodzenia Frontu				Stanowiska dowodzenia Armii Ogólnowojskowej (na przykładzie 1. Armii)				Stanowiska dowodzenia Armii Lotniczej		Inne punkty dowo-dzenia	Uwagi
	WSD	SD	ZSD	KSD	WSD	SD	ZSD	KSD	SD	ZSD		
Sieć radiowa KF OPChem Frontu	R-3	R-118	R-118		R-2	R-118	R-118		R-118	R-118	R-118	
	104 bł	5 pł	5 pł		7 pł	7 pł	7 pł		37 pł	37 pł	Jednostki frontowe	
Sieć radiowa KF KSD Frontu				R-118				R-118			R-118	
				95 bł				53 kł			Jednostki frontowe	

Podstawowe kierunki radioliniowe Frontu:

	Stanowiska dowodzenia Frontu				Stanowiska dowodzenia Armii Ogólnowojskowej (na przykładzie 1. Armii)				Stanowiska dowodzenia Armii Lotniczej		Inne punkty dowo-dzenia	Uwagi
	WSD	SD	ZSD	KSD	WSD	SD	ZSD	KSD	SD	ZSD		
Kierunek R-400 ND TDW - Front		R-400	R-400								R-400	
		brl ZSRR	brl ZSRR								SD ND TDW	
Oś radioliniowa R-400 Frontu		R-400	R-400	R-400								
		15 prlk	15 prlk	15 prlk								
Kierunek radioliniowy R-400 do Armii		R-400	R-400			R-400	R-400		R-400	R-400		
		15 prlk[1]	15 prlk			15 prlk	15 prlk		15 prlk	15 prlk		

	Stanowiska dowodzenia Frontu				Stanowiska dowodzenia Armii Ogólnowojskowej (na przykładzie 1. Armii)				Stanowiska dowodzenia Armii Lotniczej		Inne punkty dowo dzenia	Uwagi
	WSD	SD	ZSD	KSD	WSD	SD	ZSD	KSD	SD	ZSD		
Kierunek radioliniowy R-401	R-403	R-401			R-2	R-401						
	104 bł	5 pł			7 pł	7 pł						
Kierunek radioliniowy R-401		R-401									R-401	
		5 pł									paplot	

[1] od 1968 roku przeformowany na !5 BRLK

Podstawowe kierunki przewodowe Frontu:

	Stanowiska dowodzenia Frontu				Stanowiska dowodzenia Armii Ogólnowojskowej (na przykładzie 1. Armii)				Stanowiska dowodzenia Armii Lotniczej		Inne punkty dowo-dzenia	Uwagi
	WSD	SD	ZSD	KSD	WSD	SD	ZSD	KSD	SD	ZSD		
Oś przewodowa Frontu	AŁD-1	AŁD-1	AŁD-1	AŁD-1								
	104 bł	31 bkabl	31 bkabl	31 bkabl								
Kierunek przewodowy do Armii		AŁD-1	AŁD-1			AŁD-1	AŁD-1		AŁD-1	AŁD-1		
		15 prlk	15 prlk			15 prlk	15 prlk		15 prlk	15 prlk		
Oś przewodowa Armii					AŁD-3	AŁD-3	AŁD-3	AŁD-3	AŁD-1	AŁD-1		
					111 blin-kabl	111 blin-kabl	111 blin-kabl	111 blin-kabl	37 pł	37 pł		

Podstawowe sieci radiowe Armii w drugiej połowie lat 60.:

	Stanowiska dowodzenia Armii Ogólnowojskowej (na przykładzie 1. Armii)				Stanowiska dowodzenia podległych ZT				Stanowiska dowodzenia oddziałów		Inne punkty dowodzenia	Uwagi
	WSD	SD	ZSD	KSD	WSD	SD	ZSD	KSD	SD	ZSD		
Sieć radiowa KF dowodzenia Armii	R-118	R-118	R-118	R-118	R-3	R-118	R-118	R-118	R-118			
	7 pł	7 pł	7 pł	53 kł	bł ZT	bł ZT	bł ZT	bł ZT	kł oddz.			
Sieć radiowa KF sztabu Armii	R-118	R-118	R-118	R-118	R-3	R-118	R-118	R-118	R-118			
	7 pł	7 pł	7 pł	53 kł	bł ZT	bł ZT	bł ZT	bł ZT	kł oddz.			
Sieć radiowa KF rozpoznania Armii	R-3	R-118	R-118		R-3	R-118	R-118		R-118			
	7 pł	7 pł	7 pł		bł ZT	bł ZT	bł ZT		kł oddz.			
Sieć radiowa KF artylerii Armii	R-2AM	R-118	R-118		R-3	R-118	R-118				R-118	
	7 pł	7 pł	7 pł		bł ZT	bł ZT	bł ZT				kł oddz.	
Sieć radiowa KF OPL Armii	R-3	R-118	R-118		R-3	R-118	R-118		R-118		R-118	
	7 pł	7 pł	7 pł		bł ZT	bł ZT	bł ZT		kł oddz.		paplot	
Sieć radiowa KF WInż. Armii	R-3	R-118	R-118		R-3	R-118	R-118		R-118			
	7 pł	7 pł	7 pł		bł ZT	bł ZT	bł ZT		kł oddz.			
Sieć radiowa KF OPChem Armii	R-3	R-118	R-118		R-3	R-118	R-118		R-118			
	7 pł	7 pł	7 pł		bł ZT	bł ZT	bł ZT		kł oddz.			
Sieć radiowa KF KSD Armii				R-118				R-118				
				53 kł				bł ZT				

Podstawowe kierunki radioliniowe Armii:

	Stanowiska dowodzenia Armii Ogólnowojskowej (na przykładzie 1. Armii)				Stanowiska dowodzenia podległych ZT				Stanowiska dowodzenia oddziałów		Inne punkty dowo dzenia	Uwagi
	WSD	SD	ZSD	KSD	WSD	SD	ZSD	KSD	SD	ZSD		
Oś radioliniowa R-400 Armii		R-400	R-400									
		111 blin	111 blin									
Kierunek radioliniowy R-401 do ZT		R-401	R-401			R-401	R-401					
		99 blin	99 blin			99 blin	99 blin					
Kierunek radioliniowy R-401		R-401	R-401						RWŁ-1			
		7 pł	7 pł						kł oddz.			

Podstawowe kierunki przewodowe Armii:

	Stanowiska dowodzenia Armii Ogólnowojskowej (na przykładzie 1. Armii)				Stanowiska dowodzenia podległych ZT				Stanowiska dowodzenia oddziałów		Inne punkty dowo dzenia	Uwagi
	WSD	SD	ZSD	KSD	WSD	SD	ZSD	KSD	SD	ZSD		
Oś przewodowa Armii		AŁD-3	AŁD-3	AŁD-3								
		111 blin	111 blin	111 blin								
Kierunek przewodowy do ZT		AŁD-3	AŁD-3			AŁD-3	AŁD-3					
		99 blin	99 blin			99 blin	99 blin					

Węzły łączności stanowisk dowodzenia szczebla operacyjnego (Front i Armia) już w latach 60-tych były skomplikowanymi systemami połączonych z sobą aparatowni łączności, wozów dowodzenia i kierowania oraz systemów wspomagających (np. zasilanie energetyczne, zakwaterowanie i wyżywienie, obrona i ochrona węzła łączności, ochrona zdrowia itd.).

Specjalistyczne aparatownie łączności ze względów zarządzania systemem pod względem organizacyjnym grupowano; grupy te były również zwane stacjami, później centrami. Zasadniczy skład węzłów łączności przedstawiony jest w tabelach poniżej:

WŁ WSD Frontu:

Nazwa Stacji	Aparatownie łączności
Aparatownie stanowiska dowodzenia	R-3, AUSz, Ekspedycja telegraficzna
Grupa radiowych środków nadawczych	BTR-152S, R-118, AZS-1
Grupa radiowych środków odbiorczych	AZS-1, ARO K-1
Grupa środków radioliniowych i przewodowych	R-401, R-403, AŁD-1
Centrale	CRDK-4
Aparatownie łączności utajnionej	P-227, P-233
Aparatownie łączności rządowej	Węzeł "WCz"
Wojskowa Stacja Pocztowa	R-800, Ekspedycja pocztowa, kursy i loty pocztowe
Inne aparatownie	AD, zasilanie, aparatownie kierowania węzłem.

WŁ SD (ZSD) Frontu:

Nazwa Stacji	Aparatownie łączności
Grupa środków łączności ND TDW	R-400, węzeł WCz,
Aparatownie stanowiska dowodzenia	AUSz, A-1, Ekspedycja telegraficzna
Grupa radiowych środków nadawczych	R-110N, R-102N, R-102RR2 N, R-118, AZS-1
Grupa radiowych środków odbiorczych	AZS-1, R-110 O, R-102 O, R-102RR2 O, ARO K-1
Grupa środków radioliniowych i przewodowych	R-401, R-400, AŁD-1
Centrale	CTgD-60, CTfD, CTfW
Aparatownie łączności utajnionej	P-227, P-233
Wojskowa Stacja Pocztowa	R-800, Ekspedycja pocztowa, kursy i loty pocztowe
Inne aparatownie	AD, zasilanie, aparatownie kierowania węzłem.

WŁ KSD Frontu:

Nazwa Stacji	Aparatownie łączności
Aparatownie stanowiska dowodzenia	AUSz, Ekspedycja telegraficzna
Grupa radiowych środków nadawczych	R-102N, R-118, AZS-1
Grupa radiowych środków odbiorczych	AZS-1, R-102 O, ARO K-1
Grupa środków radioliniowych i przewodowych	R-401, R-400, AŁD-1
Centrale	CTgD-60, CTfD,

Nazwa Stacji	Aparatownie łączności
Aparatownie łączności utajnionej	P-227, P-233
Wojskowa Stacja Pocztowa	R-800, Ekspedycja pocztowa, kursy i loty pocztowe
Inne aparatownie	AD, zasilanie, aparatownie kierowania węzłem.

WŁ WSD Armii:

Nazwa Stacji	Aparatownie łączności
Aparatownie stanowiska dowodzenia	R-2, AUSz, Ekspedycja telegraficzna
Grupa radiowych środków nadawczych	R-118, AZS-1
Grupa radiowych środków odbiorczych	AZS-1, ARO K-1
Grupa środków radioliniowych i przewodowych	R-403, AŁD-3
Centrale	RWŁ-1
Aparatownie łączności utajnionej	P-227, P-233
Wojskowa Stacja Pocztowa	R-800, Ekspedycja pocztowa, kursy i loty pocztowe
Inne aparatownie	AD, zasilanie, aparatownie kierowania węzłem.

WŁ SD (ZSD) Armii:

Nazwa Stacji	Aparatownie łączności
Grupa radiowych środków odbiorczych	AZS-1, R-102 O, ARO K-1
Grupa środków radioliniowych i przewodowych	R-401, R-400, AŁD-1, AŁD-3
Centrale	CTgD-60, CTfD,
Aparatownie łączności utajnionej	P-227, P-233
Aparatownie łączności rządowej	Węzeł "WCz"
Inne aparatownie	AD, zasilanie, aparatownie kierowania węzłem.

WŁ KSD Armii:

Nazwa Stacji	Aparatownie łączności
Aparatownie stanowiska dowodzenia	AUSz, Ekspedycja telegraficzna
Grupa radiowych środków nadawczych	R-118, AZS-1
Grupa radiowych środków odbiorczych	AZS-1, ARO K-1
Grupa środków radioliniowych i przewodowych	R-401, AŁD-3
Centrale	RWŁ-1
Aparatownie łączności utajnionej	P-227, P-233
Wojskowa Stacja Pocztowa	R-800, Ekspedycja pocztowa, kursy i loty pocztowe
Inne aparatownie	AD, zasilanie, aparatownie kierowania węzłem.

5.2.3. Łączność w jednostkach specjalnych

Bardzo ważnym podsystemem łączności w okresie OWSGB jak również w warunkach pokojowych jest podsystem łączności specjalnej organizowany na szczeblu centralnym, a także OWiRSZ oraz taktycznym. Jest on organizowany na potrzeby oddziałów i pododdziałów specjalnych działających w okresie osiągania wyższych stanów gotowości bojowej, ale również w czasie pokoju w dziedzinie rozpoznania, dywersji czy spraw agenturalnych. Ponieważ powyższe oddziały (pododdziały) działają na tyłach ewentualnego nieprzyjaciela są one zawsze narażone na wykrycie i ewentualne zniszczenie.

W Wojsku Polskim, jako pierwszy oddział, został sformowany 26. Batalion Dywersyjno-Rozpoznawczy w Krakowie w listopadzie 1961 r.

W 1964 r. powyższy batalion dyslokowano do Dziwnowa i rozkazem Ministra Obrony Narodowej z 8 maja 1964 r. zmieniono nazwę na 1. Batalion Szturmowy. Batalion ten kultywował tradycje Polskiego Samodzielnego Batalionu Specjalnego z okresu II Wojny Światowej.

W batalionach rozpoznawczych ogólnowojskowych związków taktycznych były dywizyjne grupy rozpoznawcze.

W listopadzie 1967 roku na bazie 5. kompanii rozpoznawczej 1. Batalionu Szturmowego z Dziwnowa utworzono w Bydgoszczy 56. Kompanię Specjalną, jako kompanię rozpoznania specjalnego armii wystawianej przez Pomorski Okręg Wojskowy. W Bolesławcu utworzono 62. Kompanię Specjalną dla potrzeb Śląskiego Okręgu Wojskowego, a w Krakowie skadrowaną 48. kompanię specjalną dla potrzeb Warszawskiego Okręgu Wojskowego. 56. KS w 1981 roku została przeniesiona do Szczecina.

Jednostki te zostały rozformowane w 1994 roku.

Grupy specjalne wydzielane z tych jednostek miały działać w ugrupowaniu przeciwnika na głębokości od 15 do 150 km.

W 1968 roku w Przasnyszu (kompleks koszarowy JW4420) powstał 42. batalion łączności specjalnej podporządkowany Zarządowi II Sztabu Generalnego a następnie rozpoczął wykonywanie zadań szkoleniowych w zabezpieczeniu łączności specjalnej w działaniach agenturalnych.

Struktura organizacyjna 42 batalionu łączności specjalnej

Dowództwo i Sztab
- kompania radiowa;
- 1 pluton radiowy;
- 2 pluton radiowy;
- kompania radioliniowa;
- pluton transmisji informacji;
- pluton radioliniowo-kablowy;
- pluton łączności wewnętrznej i zasilania;
- kompania specjalna (sprzętu odbiorczego);

- stacja szyfrowa;
- mobilny pluton specjalnych;
- pluton łączności TSD;
- Wojskowa Stacja Pocztowa;
- pluton transmisji informacji;
- pluton wozów dowodzenia;
- pluton remontowy;
- pluton zaopatrzenia;
- pluton medyczny.

W lipcu 1972 roku dyslokowany został do m. Grajewo a następnie przeniesiony w październiku 1975 roku do m. Łódź-Lublinek i podporządkowany Pomorskiemu Okręgowi Wojskowemu.

W etacie Oddziału II Sztabu Pomorskiego Okręgu Wojskowego dopisano etat starszego oficera o specjalności łączność radiowa.

Ze względu na wspólny charakter łączności radiowej, 42. błs współpracował radiowo z radiotelegrafistami 1. bsz, 56. KS oraz dywizyjnych grup rozpoznawczych w treningach łączności specjalnej szybką telegrafią organizowanych na terenie Polski przez Oddział II Sztabu Pomorskiego Okręgu Wojskowego.

Batalion został rozformowany w 1993 roku.

Tak narodziła się nowa era w historii wojska polskiego – powstały jednostki specjalne, których żołnierze w razie wojny mieli stanąć przed trudnym, z założenia niemalże samobójczym zadaniem. Dla tych żołnierzy należało zapewnić łączność trudną do namierzenia pracujących radiostacji, zdekonspirowania działającej grupy specjalnej, ale w miarę skuteczną dla dowodzenia i przekazywania zadań.

Łączność w działaniach specjalnych należałoby podzieli na:
- łączność wewnętrzną w grupie specjalnej/rozpoznawczej;
- łączność zewnętrzną z Węzłem Radiowym dowództwa/centrali.

Łączność wewnętrzna sprowadzała się do przekazywania krótkich meldunków/komend fonicznie lub zewem i nie nastręczała kłopotów. Do tego celu była wykorzystywana radiostacja R-252, ultrakrótkofalowa (podobna do znanej wszystkim R-126) oraz R-392 umożliwiająca kodowanie rozmowy inwersją.

Łączność zewnętrzna miała jednak specyficzny charakter.

Ze względu na specyfikę działania grup rozpoznawczych i specjalnych, a czasem konieczność obsługi sprzętu radiowego przez dowódcę, radiostacje do łączności zewnętrznej wymagały specjalnej konstrukcji.

Jak wiadomo, namierzanie sygnału radiowego wymaga czasu. Nawet najlepiej przygotowana operacja lokalizacji źródła sygnału nie zakończy się sukcesem, jeśli cała transmisja będzie trwać sekundę. Dlatego też począwszy od lat 60 agenci wywiadu a także

radiotelegrafiści grup specjalnych korzystali z nadajników umożliwiających „kompresję" transmisji. Starsze egzemplarze korzystały z taśmy filmowej, wcześniej odpowiednio naperforowanej (dziurkowanej), która następnie była w dużym tempie odczytywana przez nadajnik, a nowsze modele opierały się na specjalnych kasetach z taśmą magnetyczną. Wchodzące w skład depeszy kropki i kreski zostały „zgniecione" do jednego piśnięcia, trwającego zalewie parę sekund. Gdy nadajnik zostaje uruchomiony, operator przesyła tylko ten jeden pisk, następnie spakowuje aparaturę i szybko przenosi się gdzie indziej. Umożliwiała ona szybkie nadanie (w bardzo szybkim czasie, uniemożliwiającym namierzenie nadajnika) wcześniej przygotowanego telegramu.

Grupy specjalne/rozpoznawcze związków taktycznych wykorzystywały głównie radiostacje R-350M i R-354, natomiast grupy specjalne wydzielane z kompanii specjalnych i 1 batalionu szturmowego były wyposażone w R-354 oraz R-353.

Znajomość telegrafii sprowadzała się do rozpoznania cyfr znaków Morse'a. (W tego typu łączności litery nie były wykorzystywane). Do ręcznego nadawania znaków telegraficznych, radiostacje były wyposażone w specjalne manipulatory. Przykładowo w radiostacji R-350M – takim „manipulatorem" był sztyft przesuwany ręcznie wzdłuż listwy kontaktowej, osobny dla każdej cyfry. Radiostacja R-353 posiadała manipulator podobny do tarczy aparatu telefonicznego. Natomiast R-354 oraz R394 KM miały specjalną klawiaturę.

Radiostacje przeznaczone dla służby agenturalnej miały opisy płyty czołowej w języku angielskim, w odróżnieniu od sprzętów dla grup specjalnych gdzie spotykało się radiostacje z opisami po angielsku i po rosyjsku (cyrylica).

Przygotowanie meldunku do nadania polegało na naperforowaniu ówcześnie standardowej kliszy fotograficznej (R-350M, R-354), zapisaniu meldunku na nośniku magnetycznym (R-353) lub wpisaniu meldunku w pamięć wewnętrzna radiostacji (R-394 KM). Szyfrotelegram składał się z 5-znakowych grup cyfrowych i był nadawany w tempie 150-250 grup na minutę.

Po nadaniu szyfrogramu należało jak najszybciej oddalić się z miejsca pracy radiostacji.

W nadajniku jest wbudowany specjalny podzespół do automatycznego wysyłania „sygnału poszukiwawczego" (wywoławczego), który ma taką samą formę dla wszystkich radiostacji stosowanych przez agentów. Po nadaniu tej, w specjalny sposób zmodulowanej informacji, na ustalonej wcześniej częstotliwości, centrala łączności z agentami identyfikuje swojego korespondenta. Centrala łączności z swojej strony nadaje także serię znaków, jako odpowiedź. Tylko wtedy, gdy agent prawidłowo odbierze tę odpowiedź, zostaje w pełni nawiązana łączność z centralą.

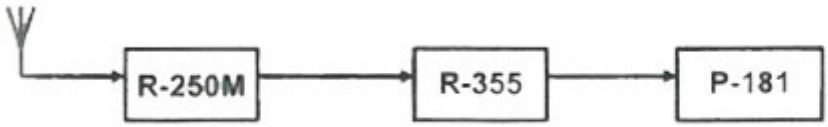
Odbiór takiego szyfrotelegramu realizowany był na węźle przy użyciu specjalnego sprzętu. Nagranie odtwarzano ze znacznie mniejsza prędkością 8-12 grup na minutę.

Zasadniczym zestawem umożliwiającym automatyczny odbiór sygnału radiowego i jego przetworzenie dla radiotelegrafisty składał się z:

- odbiornika radiowego (R-250M);
- pulpitu sterowania i kontroli (R-355);

- magnetofonu płytowego z zapisem magnetycznym na płycie ferromagnetycznej (P-181) lub magnetofonu kasetowego (rejestrator kasetowy) 4-ścieżkowy. Magnetofony miały płynną regulacje obrotów oraz korektory toru fonicznego.

Wielkość i wyposażenie węzła dla zabezpieczenia łączności z grupami specjalnymi był zależny od szczebla taktycznego.



Podstawowym zestawem zabezpieczającym łączność z grupą rozpoznawczą była radiostacja średniej mocy R-118R lub R-102RR. Radiostacje te oprócz standardowego nadajnika były dodatkowo wyposażone w stanowisko do odbioru szybkiej telegrafii – odbiornik R-250M, stojak sterowania i kontroli R-355 oraz magnetofon płytowy R-181.

W kompaniach specjalnych szczebla Okręgu Wojskowego oraz w 1 batalionie szturmowym węzeł taki składał się z aparatowni radioodbiorczej ARO K-5 (KU-7), dwóch aparatowni zdalnego sterowania AZS-2 oraz radiostacji średniej mocy R-118, R-102 lub R-140.

II LATA 1971-1990

1. WPROWADZENIE

Wyścig zbrojeń na przełomie lat 60. i 70. w relacji Traktat Północnoatlantycki – Układ Warszawski, doskonalenie uzbrojenia we wszystkich dziedzinach, a zwłaszcza intensywny rozwój środków napadu powietrznego oraz ich doskonalenie pod względem prędkości i wysokości lotu, zasięgu działania, wyposażenia w coraz bardziej nowoczesną aparaturę radioelektroniczną, spowodowały wzrost wymagań w odniesieniu do systemu łączności WP (zarówno w łączności stacjonarnej jak i polowej). Plany Sztabu Gen. WP w tej dziedzinie na lata 1971-1980 były bardzo ambitne i zakładały daleko idące zmiany ilościowe i jakościowe wojskowej bazy informatycznej. W wyniku całokształtu działalności informatycznej w dziedzinie organizacyjno-technicznej do roku 1975 uruchomione zostały:

- systemowe ośrodki przetwarzania informacji (OPI) MON, Głównego Kwatermistrzostwa WP, OW i RSZ;
- ośrodki obliczeniowe Instytutu Dowodzenia ASG WP, Instytutu Automatyzacji Sił Zbrojnych WAT, IC MON i wojskowych instytutów technicznych oraz ośrodki obliczeniowe uczelni wojskowych i ośrodków szkolenia;
- łącza utajnionej transmisji danych pracujące przy wykorzystaniu urządzeń transmisji danych (UTD-211) w relacjach WŁ MON-WŁ OW i RSZ-WŁ ZT.

„W omawianym okresie szczególnie wyraźny postęp odnotowano w rozwoju bazy technicznej dla potrzeb informatycznego zabezpieczenia polowego systemu dowodzenia. Istotnym osiągnięciem było zaprojektowanie, zbudowanie i eksperymentalne wdrożenie do sztabów szczebla operacyjnego (front, armia) trzech ruchomych ośrodków obliczeniowych (ROO). Ośrodki te zbudowano na bazie komputera RODAN-10 (wojskowy odpowiednik komputera ODRA-1325). ROO wyposażono w różne końcówki abonenckie, umożliwiające wykorzystanie zasobów informatycznych w systemie wielodostępu bezpośredniego z miejsc pracy poszczególnych użytkowników polowego systemu informatycznego.”*

Niezależnie od rozbudowy stacjonarnego systemu łączności i polowego (wprowadzenie 12-krotnej telefonii przy pomocy urządzeń P-304 na kablach PKD produkcji polskiej, dwudziestoczterokanałowych radiolinii P-304) zintensyfikowano prace nad bezpieczeństwem łączności oraz szybkością wymiany informacji udokumentowanej. Było to niezbędne zwłaszcza na potrzeby ww. ośrodków obliczeniowych jakie zostały wprowadzone do eksploatacji w wojsku. Koordynatorem technicznym w powyższej dziedzinie, jak również zapewniającym niezbędną liczbę łączy i ich jakość w systemie stacjonarnym i polowym WP na potrzeby ośrodków obliczeniowych było Szefostwo Wojsk Łączności MON.

* Puchała F., *Budowa potencjału bojowego Wojska Polskiego 1945-1990*, Fundacja „Historia i Kultura”, Warszawa 2013.

W tym celu były wprowadzone odpowiednie komórki w etatach SWŁ MON, a mianowicie:

- Wydział V Systemów Automatyzacji w Oddziale I Operacyjnym i Oddział IV Budownictwa Łączności (etat nr 1/584 zatwierdzony przez szefa Sztabu Gen. WP gen. W. Jaruzelskiego 30.12.1965 r.; szefem Wojsk Łączności był wówczas gen. Edward Hołyński a jego z-cą ds. Operacyjnych – płk Leon Kołatkowski; szefem Oddziału Budownictwa – płk inż. Mieczysław Harapczuk);
- Oddział I Planowania i Studiów Operacyjnych Łączności (etat nr 1/624 SWŁ zatwierdzony przez szefa Sztabu Gen. WP gen. dyw. W. Jaruzelskiego 15.01.1968 r.; szefem Wojsk Łączności był gen. Edward Hołyński, a jego zastępcą płk Leon Kołatkowski; szefem Oddziału I był płk mgr inż. Józef Zwierko a jego zastępcą płk mgr inż. Florian Kiszka);
- Wydział II Łączności utajnionej w III Oddziale Łączności Radioliniowo-Przewodowym (etat nr 01/112 SWŁ zatwierdzony przez szefa Szatabu Gen. gen. B. Chochę 6.07.1968 r.; szefem Wojsk Łączności był gen. Leon Kołatkowski, a jego zastępcą ds. Organizacji Łączności – płk mgr inż. Kazimierz Patkowski; szefem Wydziału Łączności Utajnionej – płk inż. Jerzy Dziewulski);
- Oddział II Systemów Łączności (etat nr 01/153 SWŁ zatwierdzony przez szefa Sztabu Gen. WP gen. F. Siwickiego 2.07.1974 r; szefem Wojsk Łączności był gen. Leon Kołatkowski a jego Zastępcą – płk mgr inż. Kazimierz Patkowski; Szef Oddziału II – płk mgr inż. Józef Zwierko a jego zastępcą płk mgr inż. Florian Kiszka).

Komórki powyższe skupiały w swoim składzie wybitnych specjalistów łączności, którzy wydatnie przyczynili się do wprowadzenia najnowszych technik na potrzeby ośrodków obliczeniowych a jednocześnie zapewnili wymagane bezpieczeństwo informacji przekazywanych przez ówczesne systemy łączności stacjonarnej i polowej.

Najwybitniejszym specjalistą w dziedzinie informatyki i automatyzacji systemów zarządzania na przełomie lat 60. i 70. był płk dr inż. Marian Pasternak. Miał wszechstronną praktykę w polowych jednostkach łączności oraz w pracy sztabowej jako starszy pomocnik szefa Oddziału Łączności w Sztabie POW w latach 1958-62. Po ukończeniu studiów w WAT oraz na Wydziale Matematyki Uniwersytetu Warszawskiego został w 1967 roku komendantem Instytutu Automatyzacji Systemów Zarządzania WAT a od roku 1974 szefem Zarządu XIV Informatyki Sztabu Generalnego WP. Z kolei jako generał brygady, w 1978 roku wyznaczony na szefa Wojsk Łączności MON a w latach 1983-1988 był zastępcą szefa Sztabu Generalnego WP ds. Systemów Kierowania. Pod jego kierownictwem nastąpiła pełna integracja systemów informatyki i łączności, która harmonijnie stała się bazą we współczesnych systemach dowodzenia i zarządzania Siłami Zbrojnymi RP. Temat powyższy będzie szczegółowo rozwinięty w etapie III niniejszego opracowania przez jego kontynuatora – płk. dr. inż. Wojciecha Wojciechowskiego, najpierw jako zastępcę szefa Wojsk Łączności ds. Organizacji Łączności, a następnie w stopniu gen. bryg. jako szefa Wojsk Łączności MON w latach 1997-2004.

Lata sześćdziesiąte to okres rozwoju technologii półprzewodnikowej, tranzystorów germanowych i krzemowych a także diod. Pojawiają się obwody zintegrowane pozwalające na niesłychaną miniaturyzację jak na ówczesne czasy oraz wzrost niezawodności układów elektronicznych.

W roku 1961 firmy Fairchild i Texas Instruments ogłosiły dostępność pierwszych komercyjnych, planarnych układów scalonych zawierających proste funkcje logiczne. Oznaczyło to początek masowej produkcji układów scalonych.

W roku 1963 wyprodukowano układ scalony pod nazwą 907, który zawierał dwie bramki logiczne złożone każda z czterech tranzystorów bipolarnych i czterech oporników.

W dniu 20 sierpnia 1963 roku w Wojskowej Akademii Technicznej uruchomiono pierwszy laser helowo-neonowy, pracujący w zakresie bliskiej podczerwieni. W listopadzie 1963 roku WAT odniósł kolejny sukces, uruchamiając pierwszy laser rubinowy, w marcu 1965 r. w Zakładzie Elektroniki Instytutu Podstawowych Problemów Techniki PAN uruchomiono laser półprzewodnikowy.

Dalsze pięciolecie 1961-65 cechuje duży wzrost inwestycji przemysłowych, rozpoczęła się produkcja przyrządów półprzewodnikowych – powstała Fabryka Tranzystorów „Tewa". Dążąc do rozwoju mikroelektroniki, rozpoczęły się w 1965 roku w ITR prace nad zminiaturyzowanymi układami hybrydowymi, początkowo w oparciu o technologię cienkowarstwową, następnie przy współpracy z krakowską fabryką „Telpod" w oparciu o technologię grubych warstw.

Pod koniec roku 1960 we Wrocławskich Zakładach Elektronicznych Elwro wykonany został eksperymentalny model lampowej maszyny cyfrowej do obliczeń naukowo-technicznych Odra – 1001.

W roku 1962 powstał kolejny, użytkowy model określony symbolem Odra 1002, jednakże brak doświadczenia technologicznego spowodował konieczność oparcia się na opracowaniach innych placówek. W latach kolejnych kontynuowano prace nad udoskonaleniem Odry. W roku 1964 uruchomiono produkcję modelu Odra 1003.

W 1968 r. Zakłady Elwro przystąpiły do zaprojektowania maszyny cyfrowej do przetwarzania danych, jednakże problemy technologiczne z oprogramowaniem sprawiły, że zdecydowano się na zaprojektowanie maszyny zdolnej do przejęcia oprogramowania komputera serii 1900 ICL w wyniku tego powstał komputer Odra 1304.

Pod koniec lat sześćdziesiątych zainicjowano prace nad technologią MOS układów scalonych, w roku 1970 przedstawiono model bramki NOR w tej właśnie technice. Prace te pozwoliły na rozpoznanie zalet nowej technologii, jak również trudności w jej opanowaniu. Wobec braku uzyskania zgody Stanów Zjednoczonych na udzielenie Polsce licencji przez firmę Fairchild Corp., w 1974 roku podjęto decyzję o opracowaniu technologii MOS w kraju. Pierwszą opracowaną technologią była technologia PMOS z bramką krzemową. W tym czasie wprowadzono pierwsze komputerowe metody projektowania topografii układów scalonych. Początkowo były to proste metody obejmujące rysowanie projektów topografii układów i wycinania masek z folii rubylitowej.

Nowe zakupy radiolinii wielokanałowych typu R-404, aparatowni łączności dalekosiężnej, polowych kabli dalekosiężnych PKD2x2, urządzeń utajniających nowej generacji, wymiana urządzeń lampowych TN12 na tranzystorowe TN12TK oraz międzygarnizonowych typu CMRS z przekaźnikami A na nowsze centrale z przekaźnikami B1 i B2 znacznie usprawniły łączność w Wojsku Polskim.

W latach siedemdziesiątych rozpoczęła się trzecia rewolucja przemysłowa wykorzystująca najnowsze osiągnięcia naukowo-techniczne: tranzystory, półprzewodniki, energię atomową, światłowody, biotechnologię. Rozwinął się przemysł wysokich technologii, charakteryzujący się wysokim stopniem przetwarzania surowców, dużym udziałem wydatków na badania naukowe, oparty na automatyzacji i komputeryzacji produkcji. Był to przemysł elektroniczny, precyzyjny (roboty), lotniczy i rakietowy, zbrojeniowy, farmaceutyczny, chemiczny. Przemysł ten rozwijał się w państwach wysoko rozwiniętych: w Stanach Zjednoczonych, krajach Europy Zachodniej, Japonii oraz w Azji Południowo-Wschodniej (Korea Południowa, Tajlandia, Indonezja). Rozwija się szybko technologia półprzewodnikowa, powstały układy scalone wprawdzie małej generacji (do 500 tranzystorów w jednym chipie). Wreszcie wynalezienie mikroprocesora było ostatnim wydarzeniem, które wywarło największe piętno na rozwoju elektroniki, umożliwiło ono bowiem produkcję komputerów. Wyścig w kosmosie dwóch potęg światowych zapoczątkował nową erę technologiczną. Urządzenia łączności stały się gabarytowo mniejsze, lżejsze, bardziej podatne na automatyzację i mniejszym poborze energii elektrycznej.

Polska zakupiła licencję na budowę cyfrowych central telefonicznych E-10 Alcatela produkcji francuskiej. Wizyta I Sekretarza Edwarda Gierka we Francji na początku lat 70. walnie przyczyniła się do tego, że Francuzi sprzedali najnowszą technologię central elektronicznych dla Polaków. Dzięki temu byliśmy w pierwszej czwórce państw na świecie produkujących te centrale. W ramach koncentracji przemysłu elektronicznego w kraju, w roku 1970 utworzono Naukowo-Produkcyjne Centrum Półprzewodników CEMI (NPCP), w skład którego weszły TEWA jako zakład produkcyjny, Instytut Technologii Elektronowej PAN, Przemysłowy Instytut Elektroniki oraz Ośrodek Naukowo-Produkcyjny Materiałów Półprzewodnikowych.

W roku 1973 uruchomiono produkcję doświadczalną czterech układów scalonych cyfrowych oraz podjęto produkcję seryjną układów TTL. Układy cyfrowe produkowane były przede wszystkim do zastosowań w sprzęcie informatycznym, przyrządach pomiarowych, układach sterowania, kontroli, regulacji itd. Asortyment półprzewodnikowych elementów dyskretnych (diod i tranzystorów), produkowanych na początku 1978 roku wyniósł ponad 420 typów, a głównym celem działalności było zaspokojenie potrzeb związanych z tranzystoryzacją sprzętu elektronicznego, w szczególności radiowego i telewizyjnego.

Produkcja układów scalonych przez CEMI spowodowała, iż praktycznie zaprzestano produkcji sprzętu opartego o lampy elektronowe. Dynamicznie rozwijającą się dziedziną elektroniki w NPCP była półprzewodnikowa technologia optoelektroniczna, oparta w całości na krajowych opracowaniach, zarówno konstrukcji, jak i materiałach. Do produkowanego asortymentu pod koniec lat siedemdziesiątych należały m.in. diody elektroluminescencyjne,

wskaźniki cyfrowe, fotodiody i fototranzystory, oświetlacze i głowice czytników taśmy perforowanych.

Wynikiem tych wszystkich wysiłków było skonstruowanie w 1975 roku pierwszego krajowego układu scalonego o wielkim stopniu scalenia (LSI), był to podwójny rejestr przesuwający MCY7506, liczący około 1200 tranzystorów. Ważnym momentem dla prac w dziedzinie mikroelektroniki było podjęcie decyzji o opracowaniu rodziny układów do 8-bitowego systemu mikroprocesorowego, układy do systemu wykonywane były w oparciu o technologię NMOS oraz technologię układów bipolarnych TTL-S. Wynikiem tych prac było skonstruowanie 7 mikroprocesorowych i pamięciowych układów MOS oraz 8 układów bipolarnych. Koniec lat siedemdziesiątych w CEMI to postęp i rozwój w zakresie układów o wielkiej skali integracji MOS LSI.

Ponadto wdrożono szereg wyrobów takich, jak: kalkulatory, zegarki i pamięci półprzewodnikowe.

W latach siedemdziesiątych nastąpił w Polsce szybki rozwój elektroniki, oparty w dużym stopniu na rozbudowie bazy podzespołów elektronicznych. Uruchomiono dwie linie produkcyjne układów scalonych bipolarnych na licencji japońskiej i francuskiej, linię przyrządów dyskretnych na licencji RCA, dwie linie pilotowe do prac badawczo-rozwojowych, linię układów scalonych MOS (opracowania własne) oraz linię przyrządów optoelektronicznych również w oparciu o opracowania własne. Szczególne znaczenie dla rozwoju elektroniki miało uruchomienie w NPCP CEMI linii produkcyjnej układów scalonych MOS – LSI i rozpoczęcie produkcji dwóch pierwszych układów klasy LSI, tj. kalkulatora 8 – funkcyjnego MC 14007 i zegara cyfrowego MCX1201.

Dzięki tej inwestycji polska mikroelektronika w 1978 roku znalazła się w czołówce wśród krajów demokracji ludowej tuż po ZSRR. Dystans technologiczny w stosunku do najbardziej rozwiniętych krajów zachodnich oceniany był na 5-6 lat. W roku 1978 istniały realne szanse na dalszy rozwój tej dziedziny gospodarki i niedopuszczenie do zwiększenia się luki technologicznej, niestety szansy tej nie wykorzystano.

Na wyposażenie Wojsk Łączności wdrażane są nowe aparatownie telefoniczne typu P-198M1, CAA-200SM, centrale telegraficzne „Frezja", radiostacje R-140, centrale telegraficzne RŁD-80 i T51/90.

WIŁ rozpoczął pracę badawczą związaną z budową polowego systemu łączności pk. „Storczyk".

Najbardziej prężnymi węzłami łączności w dziedzinie wdrażania nowoczesnej technologii do stacjonarnego systemu łączności międzygarnizonowej WP były Węzeł Łączności MON i Węzeł Łączności MW.

2. WYMAGANIA OPERACYJNE (SZKOLENIE STRATEGICZNO-OPERACYJNE I OPERACYJNE)

Nieustanny wyścig zbrojeń na przełomie lat 60. i 70. w relacji Traktat Północnoatlantycki – Układ Warszawski, doskonalenie uzbrojenia we wszystkich dziedzinach obfitowały w liczne ćwiczenia w ramach ZSZ Układu Warszawskiego. „Ćwiczenia sojusznicze trwały zwyczajowo od 1 do 2 tygodni. Wyjątek pod tym względem stanowiły np. SZUMAWA, POCHMURNE LATO i DUNAJ, składające się na serię ćwiczeń ZSZ UW związanych z inwazją na Czechosłowację w 1968 r. oraz ćwiczenia SOJUSZ-81 podczas kryzysu społeczno-politycznego w Polsce na początku lat. 80. Najbardziej typowym ćwiczeniem sojuszniczym było szkieletowe ćwiczenie dowódczo-sztabowe z wyznaczonymi wojskami lądowymi oraz lotniczymi. Na ogół było ono jednostronne i poświęcone wybranej fazie bitwy. Scenariusz ćwiczeń sojuszniczych rozpoczynał się na ogół od założonej agresji wojsk NATO na państwa UW. Po początkowych operacjach defensywnych na terytorium NRD wojska sojusznicze przechodziły do przeciwnatarcia z rozwinięcia operacji zaczepnych w głąb ugrupowania przeciwnika.*

W 1970 r. odbyły się na terenie NRD największe z dotychczasowych manewry ZSZ UW pod kryptonimem BRATERSTWO BRONI, w których uczestniczyły wydzielone jednostki wojsk lądowych i lotniczych oraz sił morskich ZSRR, NRD i Polski. Ćwiczono m.in. starcia zgrupowań pancernych, forsowanie przeszkód wodnych, organizację desantów powietrznych i skomplikowane desanty morskie. Warto odnotować, że w procesie dowodzenia jednostkami WP zastosowano wówczas w szerokim wymiarze elektroniczną technikę obliczeniową (ETO), w wyniku czego osiągnięto znaczne skrócenie czasu planowania i organizacji działań.**

W szkoleniu operacyjnym dowództw i sztabów od 1964 r. dużo uwagi poświęcano automatyzacji i mechanizacji procesów dowodzenia. Siły i środki automatyzacji oraz mechanizacji w stosunkowo dużej skali zastosowano po raz pierwszy w ćwiczeniu ODRA-NYSA-69. Powoli następował ich rozwój i wykorzystanie w działalności operacyjnej.

Najbardziej reprezentatywne pod tym względem było ćwiczenie LATO-78. Uruchomiono wtedy bazę informatyczną, opartą na stacjonarnych ośrodkach obliczeniowych i polowej sieci transmisji danych. Podczas ćwiczenia WIOSNA-80 ośrodki obliczeniowe po raz pierwszy połączono z punktami abonenckimi ćwiczących użytkowników. Pozwoliło to sztabom znacznie usprawnić prowadzone kalkulacje operacyjne i przyspieszyć proces podejmowania decyzji. W celu obiektywnej oceny skuteczności decyzji podejmowanych przez ćwiczące dowództwa i sztaby w ćwiczeniu LATO-90 zastosowano metody symulacji pola walki z wykorzystaniem techniki komputerowej.

Analiza dokumentów archiwalnych i opracowań oraz relacji uczestników wydarzeń prowadzi do ogólnego wniosku, że szkolenie strategiczno-operacyjne i operacyjne, a zwłaszcza ćwiczenia prowadzone w całym powojennym 45-leciu, systematycznie wzbogacały i urealniały

---

* Puchała F., *Sekrety Sztabu Generalnego Pojałtańskiej Polski*.

** Kulińczyk B., *Wyniki eksperymentalnego wykorzystania sił i środków automatyzacji i mechanizacji dowodzenia wojskami w manewrach ODRA-NYSA-69*, „Myśl Wojskowa" (edycja tajna) nr 2, 1970.

wyobraźnię operacyjną oficerów. Były one kanwą, na której rodziły się nowe poglądy, kształtowały się nowe założenia i rozwiązania w dziedzinie gotowości bojowej SZ PRL i sztuki wojennej, a zwłaszcza w organizacji i prowadzeniu operacji i walki, dowodzeniu wojskami w warunkach zarówno stopniowego narastania groźby konfliktu zbrojnego, jak i nagłego wybuchu wojny. Korektom ulegały zasady rozwijania operacyjnego i mobilizacyjnego wojsk oraz dowodzenia wojskami, kryteria wyboru kierunków i obiektów głównego uderzenia, a także systemy zabezpieczenia kwatermistrzowskiego i technicznego operacji i walki. W procesie szkolenia operacyjnego po 1960 r. nasuwały się też wnioski dotyczące doskonalenia systemu OT oraz kierowania funkcjonowaniem pozamilitarnych podmiotów systemu obronnego państwa.

W ww. szkoleniach strategiczno-operacyjnych a także ćwiczeniach każdorazowo uczestniczyła kadra wojsk łączności. Doskonaliła ona swoje umiejętności w dziedzinie odpowiednio dostosowanego sposobu zapewnienia łączności dowództwom i sztabom na wszystkich poziomach dowodzenia. Jej dokonania znajdą odzwierciedlenie w konkretnych rozwiązaniach organizacyjno-technicznych systemów łączności, które będą przedstawione w poniższych rozdziałach.

3. ZMIANY ORGANIZACYJNE W JEDNOSTKACH ŁĄCZNOŚCI NA SZCZEBLU CENTRALNYM.

W roku 1967 nastąpiła gruntowna reorganizacja jednostek łączności na szczeblu centralnym. Powodem tego było powołanie Dowództwa Zgrupowania Jednostek Zabezpieczenia MON (DZJZ MON) oraz kilkanaście samodzielnych jednostek odpowiedzialnych za wszechstronne zabezpieczenie funkcjonowania ministra ON, szefa Sztabu Gen. WP oraz pozostałych Instytucji Centralnych MON (ICMON) tak w czasie pokoju, jak również w czasie wojny.

Wśród tych jednostek znalazły się następujące jednostki łączności:

- WŁ MON nr 2 odpowiedzialny za eksploatację stacjonarnego (czynnego) systemu łączności międzygarnizonowej WP;
- WŁ MON nr 3 przygotowany na potrzeby zapewnienia łączności dla ZSD Sztabu Gen. WP w okresie OWSGB;
- 67 Samodzielna Kompania Łączności Kierownictwa MON przygotowana do rozwinięcia węzła łączności w dowolnym miejscu kraju w czasie osiągania wyższych stanów gotowości bojowej (OWSGB) na potrzeby Ruchomej Grupy Operacyjnej (RGO);
- 61 Batalion Łączności wyposażony w siły i środki niezbędne do rozwinięcia polowego Węzła Łączności Radiowej na potrzeby ZSD Sztabu Gen. WP, ponieważ WŁ MON nr 3 dysponował jedynie stacjami łączności przewodowej. Ponadto posiadał w swoim składzie również pododdziały łączności przewodowej, radioliniowej, radiowej, utajnionej w celu uzupełnienia garnizonowych węzłów łączności (które były w toku modernizacji i rozbudowy) środkami polowymi na potrzeby łączności dla IC MON (tzw. zapasowe miejsca pracy rozmieszczone wokół Warszawy w promieniu do 100 km);

- Grupa Budowlano-Montażowa, która kontynuowała budowę kabli dalekosiężnych na potrzeby ugrupowań rakietowych (ziemia-powietrze) wokół wyznaczonych regionów Polski;
- Centralne Warsztaty Sprzętu Łączności przeznaczone do remontu sprzętu szyfrowego i utajnionego.

W Dowództwie Zgrupowania Jednostek Zabezpieczenia MON, zastępcą d-cy ds. Łączności w latach 1967-69 był płk dypl. Witold Witkowski, a w latach 1969-72 płk dypl. Bronisław Krynicki. Organem z-cy d-cy ZJZMON ds. Łączności był Oddział Łączności w składzie: Wydział Eksploatacji, Wydział Radiowy, Wydział Budownictwa oraz Wydział Zaopatrzenia.

W 1972 roku, po skreśleniu etatu z-cy dcy ds. Łączności wprowadzono w DZJZ MON etat Szefa Łączności – Szefa Oddziału Łączności, na który został wyznaczony dotychczasowy Szef Oddziału Łączności płk inż. Eugeniusz Malczewski. Szef Oddziału Łączności miał obowiązek utrzymywać stały kontakt z SWŁ w dziedzinie realizacji zadań dotyczących szczególnie zapewnienia łączności dla ścisłego Kierownictwa MON i Sztabu Gen. WP tak w okresie „P" jak również „W".

Po powyższej reorganizacji jednostek łączności na szczeblu centralnym głównym ogniwem stacjonarnego systemu łączności stawał się Węzeł Łączności MON nr 2 (Szef Węzła – płk Henryk Mikliński w latach 1967-1975; płk inż. Piotr Stankiewicz w latach 1975-1986; płk mgr inż. Kazimierz Cierzniewski w latach 1986-1990).

4. SYSTEM ŁĄCZNOŚCI MIĘDZYGARNIZONOWEJ WOJSKA POLSKIEGO

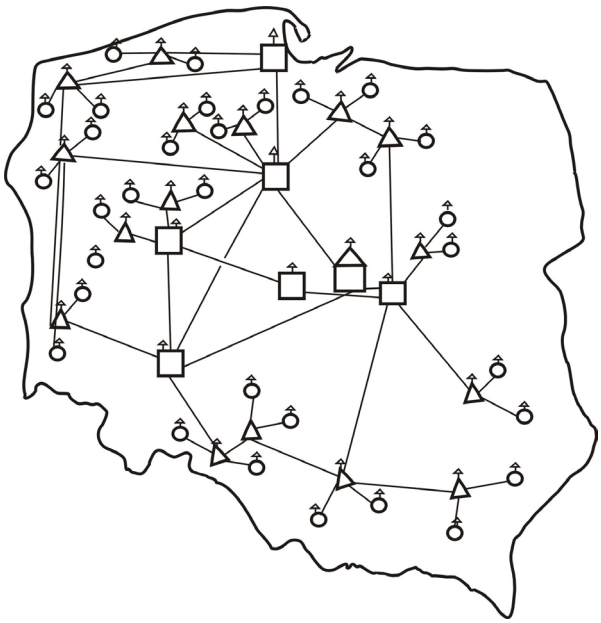
4.1. Podsystem łączności przewodowo-radiotelefonicznej

4.1.1. Łączność międzygarnizonowa i miejscowa (jawna)

Pod koniec lat 60. ubiegłego wieku wyłączono z eksploatacji dwie linie napowietrzne w relacji WŁ MON-WŁ SOW oraz WŁ MON-WŁ POW, na których uruchomione były trakty ośmiokanałowe przy pomocy urządzeń ME-8. Trakty powyższe funkcjonowały niestabilnie, ponieważ w znacznym stopniu ich parametry techniczne zależały od pogody. SWŁMON wydzierżawiło w tych relacjach trakty dwunastokrotne TN-12 (na lampach), po czym w 1972 roku wymieniono je na jedno i dwugrupowe typu tranzystorowego TN- 12TK. Również uruchomiono trakty 12-krotne TN-12TK do WŁ DWL oraz WŁ MW. Poprawiła się znacznie w ten sposób, jakość łączności dalekosiężnej w zasadniczych relacjach WP, gdyż trakty powyższe były uruchomione na kablach i ich praca była stabilna (za wyjątkiem awarii). Do poprawy jakości łączności międzygarnizonowej przyczyniło się również wyposażenie głównych garnizonowych węzłów łączności w podstawowe przyrządy pomiarowe, które zostały zakupione przez SWŁ MON w Armii Radzieckiej typu P-321 (przy okazji

zakupu urządzeń utajniających nowej generacji typu Elbrus). Umożliwiały one obsługom pomiar podstawowych parametrów łączy międzygarnizonowych takich, jak tłumienność wynikowa, charakterystyka przenoszenia, zniekształcenia tłumieniowe. Było to niezbędne dla zapewnienia poprawnej łączności dla ośrodków przetwarzania informacji, telekonferencyjnego systemu łączności ministra ON z d-cami OWiRSZ, bezawaryjnego funkcjonowania podsystemu alarmowania wojsk oraz międzygarnizonowej łączności utajnionej. Duże znaczenie, w dziedzinie poprawy jakości jawnej łączności międzygarnizonowej, miało zrealizowanie wniosku racjonalizatorskiego opracowanego przez por. Leszka Gronowskiego polegającego na wyposażeniu central międzygarnizonowych (szczebel MON, OWiRSZ) w tłumiki tranzystorowe 0,4 N. Ponieważ takich tłumików w sprzedaży na rynku nie było, zespół w składzie por. Gronowski plus technicy Ignacy Kępowicz i Janusz Ławrynowicz wykonali w warsztatach podręcznych Węzła partię 500 sztuk tłumików i w 1971 roku zamontowali je we wszystkich centralach międzygarnizonowych OWiRSZ.

Schemat łączności przewodowo-radiotelefonicznej WP (w formie uproszczonej) był jak niżej:



— - trakty nośne (łącza dzierżawione) z sieci telekomunikacyjnej resortu Łączności

- garnizonowe węzły łączności z zainstalowanymi bazowymi radiotelefonami

Rys. 4.1.1 Schemat stacjonarnej łączności przewodowo-radiotelefonicznej WP w latach 1971-1990
Źródło: Autorzy

Konfiguracja łączności międzygarnizonowej, zbliżona do tej z lat 50. i 60. (str. 55), była pochodną rozmieszczenia garnizonów WP w naszym kraju. Jednak pod względem parametrów technicznych różniła się w sposób zasadniczy.

Łącza przebiegały w traktach nośnych pracujących w kablach i funkcjonowały stabilnie, a przede wszystkim centrale międzygarnizonowe (po zamontowaniu tłumików 0,4N) umożliwiały realizację łańcuchów telefonicznych w relacji: Ab-CmgZT-CMgOW1-CMg-MON-CMgOW2-CMgZT-Ab, gdyż ich tłumienność odniesienia nie przekraczała 3,9N. W ten sposób wieloboczna sieć międzygarnizonowa WP (stacjonarna) była zbliżona do systemu „kratowego" armii zachodnich (nie pod względem geometrycznym, ale pod względem technicznym). Wprowadzenie przez SWŁ MON do eksploatacji mobilnych central telefonicznych (dalekosiężnych) typu P-198M1 przystosowanych do ruchu tranzytowego na szczeblu frontu, armii oraz ŁP-40MR na szczeblu ZT zapewniało zadowalającą łączność telefoniczną i zwiększało „kratowość" systemu łączności w okresie OWSGB.

Natomiast instalacja bazowych radiotelefonów we wszystkich garnizonowych węzłach łączności umożliwiała łączność d-com (sztabom) w ruchu, a w szczególności była przydatna dla Ruchomej Grupy Operacyjnej (SD1MON), dla której łączność była zapewniana przez 67 Samodzielną Kompanię Łączności Kierownictwa MON, jak również powietrznym elementom dowodzenia (PED).

W dziedzinie telefonicznej łączności miejscowej nastąpiła dalsza rozbudowa potencjału komutacyjnego Warszawskiego Węzła Telekomunikacyjnego MON, jak również rozszerzenie systemu jednolitej numeracji skrytej central zainstalowanych w jednostkach i instytucjach wojskowych takich, jak WAT, ASG WP, WAP, 1KOPK, Szpital CSKWAM, Kompleks Koszarowy przy ul. Żwirki i Wigury 13 CKK-44, koszary przy ul. Czerniakowskiej. Wzrost ilościowy (ponad 130% w stosunku do stanu z lat 60.) oraz wprowadzenie numeracji skrytej central nastąpiło na podstawie pracy magisterskiej mjr. mgr. inż, Zbigniewa Kosobuckiego pełniącego funkcję szefa Wydziału Paszportyzacji WŁ MON nr 2. Tak znaczny wzrost potencjału komutacyjnego, jak również rozbudowa sieci kabli międzycentralowych oraz sieci abonenckiej wynikały z konieczności zapewnienia łączności nie tylko w instytucjach (jednostkach) ale również w mieszkaniach kadry WP zwłaszcza podczas wprowadzania wyższych stanów gotowości bojowej w jednostkach i instytucjach wojskowych na terenie garnizonu Warszawa. W tym celu były instalowane urządzenia do alarmowania lokalnego (TESA P) w centralach wojskowych i cywilnych. Zainstalowanie urządzeń dalekosiężnych do alarmowania wojsk poważnie skracało czas przesłania sygnałów alarmowych w relacji DSO Szt. Gen. WP – DSO DWiRSZ i ZT, a także oficerów dyżurnych oddziałów i pododdziałów WP, ale niemożliwe było wyprowadzenie wojsk ze sprzętem do rejonów alarmowych (RA) bez kadry. Stąd wynikała pilna potrzeba rozbudowy łączności miejscowej nie tylko w garnizonie m.st. Warszawa, ale również w garnizonowych OW (RSZ), ZT oraz pozostałych garnizonowych węzłach łączności oddziałów WP. Tym bardziej, że w tym czasie cywilna łączność miejscowa była zaniedbana np. wg „Przeglądu Statystycznego 1977 r." (Łączność) Ministerstwo Łączności w 1976 roku na 100 mieszkańców w Polsce przypadało 2,48 abonentów telefonicznych. Ponadto w ówczesnych realiach politycznych priorytet w otrzymaniu telefonu w mieszkaniu mieli pracownicy komitetów partyjnych, sekretarze partyjni itp., a nie kadra WP.

4.1.2. Łączność telegraficzna międzygarnizonowa i miejscowa (jawna)

Wdrożenie łącznic telegraficznych pracujących w systemie ręcznym w latach 60. ubiegłego wieku znacznie usprawniło przesyłanie informacji udokumentowanej dowództwom i sztabom na wszystkich szczeblach dowodzenia Sił Zbrojnych. Połączenia sztywne pozostały jedynie w relacjach zagranicznych oraz Północną Grupą Wojsk Armii Radzieckiej w Legnicy.

W latach 70. odnotowuje się dalsze unowocześnienie łączności telegraficznej poprzez wprowadzanie coraz nowocześniejszego sprzętu telegraficznego jak na przykład łącznice telegraficzne ŁTg-60/30, T-51/90 oraz niezawodne dalekopisy z nadajnikami automatycznymi typu T-51. Wzrosła również znacznie ilość łączy telegraficznych w łączności międzygarnizonowej, gdyż w miejsce urządzeń telegrafii wielokrotnej FT-3 wprowadzono urządzenia UtgW-3/6/12 „Leda" oraz P-318.

W łącznice telegraficzne również zostały wyposażone ośrodki odbiorcze węzłów łączności MON oraz OWiRSZ. Skróciło to czas obiegu informacji jawnych lub zaszyfrowanych przekazywanych przez środki radiowe (podczas awarii łączności przewodowej), a poza tym była możliwość techniczna wzajemnego wykorzystywania centrów nadawczych przez ośrodki odbiorcze WŁ MON oraz WŁOW i RSZ, a nawet polowych węzłów łączności rozwijanych w czasie OWSGB.

Ponadto coraz częściej instytucje centralne MON (ICMON) i im podległe zarządy, szefostwa były zainteresowane, aby dalekopisy były instalowane bezpośrednio w ich kancelariach i aby mogły ich maszynistki przekazywać informacje do odpowiednich adresatów. Natomiast, w głównych ICMON np. Główny Zarząd Szkolenia Bojowego, Główne Kwatermistrzostwo, Główny Inspektorat Obrony Terytorialnej, Główny Zarząd Polityczny były organizowane filie telegraficzne umożliwiające nie tylko wymianę informacji jawnych, ale również utajnionych i były obsługiwane przez personel WŁ MON (patrz pkt. 4.1.3).

4.1.3. Telegraficzna i telefoniczna łączność międzynarodowa, międzygarnizonowa i garnizonowa (utajniona)

W relacjach ZSZ UW oraz krajowych do węzłów łączności OW i RSZ oraz na szczeblach operacyjnych WP w latach 70. wprowadzono do eksploatacji telegraficzne urządzenia utajniające nowej generacji „Wiecha". Jednocześnie, w wyniku zintensyfikowanych prac w Wojskowym Instytucie Łączności skonstruowano zmodernizowane urządzenie utajniania sygnałów telegraficznych „Bocian M" zapewniające w tym czasie wymaganą moc kryptograficzną. Uruchomienie, w oparciu o powyższe urządzenia, krajowej sieci telegraficznej utajnionej uchroniło Siły Zbrojne WP przed pozbawieniem łączności utajnionej, po rozwiązaniu UW i wycofaniu z eksploatacji urządzeń produkcji radzieckiej.

W krajowej sieci telegraficznej wykorzystywano istniejące łącznice telegraficzne typu Ctg 30/60 lub T51/90 oraz dalekopisy T-51.

Utajniona łączność telegraficzna była również wykorzystywana przez Dyżurną Służbę Operacyjną Szt. Gen. WP do alarmowania wojsk (TESA-Tg). Wprowadzenie central telegraficznych w tej sieci umożliwiało sprawniejszą wymianę utajnionej informacji udokumentowanej w relacjach krajowych, ale również między jednostkami i instytucjami w poszczególnych garnizonach, np. w Warszawie uruchomiono tzw. utajnione filie telegraficzne w głównych instytucjach centralnych takich, jak Główny Zarząd Szkolenia Bojowego i Główny Zarząd Polityczny, Główne Kwatermistrzostwo, Główny Inspektorat Ochrony Terytorialnej, II Zarząd Szt. Gen. WP. Wszystkie filie musiały spełniać obowiązujące normy w dziedzinie bezpieczeństwa informacji tajnych (strefa kontrolowana, ekranowanie pomieszczeń itd.). Ponadto były one obsługiwane przez personel techniczno-eksploatacyjny z WŁ MON.

Natomiast, wprowadzenie utajniających urządzeń telefonicznych nowej generacji Elbrus w relacjach międzynarodowych, krajowych i polowych ułatwiło znacząco dowództwom i sztabom usprawnić dowodzenie w relacjach: MON, OW i RSZ oraz ZT.

Do komutacji abonentów na szczeblu MON były zainstalowane łącznice produkcji krajowej Ł-1101.

Na zasadzie priorytetu, telefoniczne łącza utajnione były wykorzystywane do łączności dyspozytorsko-konferencyjnej ministrowi ON z d-cami OW i RSZ przy pomocy urządzenia TUK (patrz załącznik – prace naukowo-badawcze).

W celu zapewnienia odpowiednio dużej niezawodności pracy krajowej łączności utajnionej Szefostwo Wojsk Łączności nakazało wypróbować pracę powyższych urządzeń utajniających przy stosowaniu różnych urządzeń kanałotwórczych (przewodowych, troposferycznych, radiowych). Najwięcej trudności łącznościowcy DZJZ MON mieli z uruchomieniem łączy utajniających przez radio z węzłami POW i SOW. Został powołany zespół pod przewodnictwem ppłk. Lucjana Kaweckiego z udziałem ppłk. Jerzego Tomaszewskiego, kpt. Władysława Gładkowskiego i grupy pomiarowej, który wykrył wiele niedociągnięć technicznych między elementami węzłów zarówno w WŁ SOW jak również WŁ MON (głównie była zaniżona oporność izolacji kabli łącznikowych w relacji ośrodki odbiorcze-ośrodki nadawcze oraz ośrodki odbiorcze a stacje TI). Gdy w kablach wykorzystywano pary kablowe do współpracy ośrodków odbiorczych z nadawczymi w systemie modulacji lub manipulacji w jawnej łączności, rodzaj powyższej pracy oceniano jako zadowalający (ocena pracy na 3 lub 4) i nie reklamowano, że kable mają zaniżoną oporność izolacji. Przy włączeniu tak zestawionych łączy modulacyjnych w łańcuch telefoniczny utajniony abonenci słyszeli jedynie „jazgot" a nie rozmowę. Ponadto, zespół wykrył jeszcze dwie przyczyny, które uniemożliwiały poprawną pracę telefonicznych urządzeń TI przez radio.

Przede wszystkim obsługi nie były odpowiednio przeszkolone w dziedzinie znajomości parametrów teletransmisyjnych współpracujących czwórników wtrąceniowych. W telefoniczny łańcuch utajniony były włączane czwórniki wtrąceniowe zestawione bądź w przewodowych zestrojach TN, radioliniowych, troposferycznych a w powyższym wypadku radiowych.

Drugą przyczyną wadliwej pracy telefonicznych urządzeń TI przez radio było nieuwzględnianie, aby odstęp poziomu sygnału użytecznego do poziomu zakłóceń (szumów) nie był mniejszy niż

5dB. Przy braku automatycznych aparatowni kontroli częstotliwości (AAKCz) na początku lat 70. w WŁ MON, korygowanie częstotliwości między radiostacjami końcowymi odbywało się przez doświadczonych radiotelegrafistów. Natomiast, żeby mieć całkowitą pewność, że telefoniczne łącze utajnione może być oddane do eksploatacji, włączano czasami na określoną częstotliwość (pasmo) nadajnik o dużej mocy np. Grad-5 i po półgodzinie, stosunek poziomu sygnału do poziomu zakłóceń był większy niż 10dB (ponieważ wszystkie radiostacje pracujące na częstotliwościach zbliżonych do częstotliwości roboczej WŁ MON-WŁ OW uciekały lub przerywały prace i ich harmoniczne częstotliwości robocze nie nakładały się na szumy).

4.2. Podsystem łączności radiowej

W pierwszych latach 70. ubiegłego wieku rozpoczął się dynamiczny rozwój podsystem łączności radiowej. Dotychczas był on mało wykorzystywany z uwagi na to, że informacje jakie były przez niego przekazywane mogły być w prosty sposób dostępne dla wszystkich, w tym i potencjalnego nieprzyjaciela. Oczywiście mogły być przesyłane w formie bądź zakodowanej, bądź zaszyfrowanej, ale był to sposób uciążliwy dla użytkownika, gdyż przedłużał czas przekazywania wiadomości.

Stąd, w systemie stacjonarnym, był on jedynie sprawdzany poprzez wymianę radiogramów ćwiczebnych lub w czasie totalnej awarii podsystemu łączności przewodowo-radioliniowej. Natomiast, w czasie OWSGB przez związki operacyjne (oddziały), był on na nasłuchu, a wszelkie rozkazy, meldunki przekazywano drogą przewodową bądź przy pomocy środków ruchomych. Z chwilą wprowadzenia w drugiej połowie lat 60. ubiegłego wieku telefonicznych i telegraficznych urządzeń utajniających (a w następnych latach systematycznie udoskonalanych) łączność radiowa mogła być wykorzystywana ciągle, gdyż nie było już obawy, że będzie przejęta informacja przez osoby (instytucje) niepowołane w sposób natychmiastowy.

Choć z punktu widzenia technicznego niektórym łącznościowcom wydawało się, że ranga łączności radiowej obniżyła się, bo przestawał być autonomicznym podsystemem łączności a jej rola ograniczała się do pełnienia funkcji czwórnika wtrąceniowego w telefonicznym (telegraficznym) łańcuchu telekomunikacyjnym, to jednak z drugiej strony, była to nowa jakość w łączności wojskowej.

Mimo początkowych perturbacji opisanych w rozdziale 4.1.3. łączność powyższa, po spełnieniu określonych wymagań technicznych, funkcjonowała poprawnie, natomiast dowództwa i sztaby wykorzystywały ją w pełni tak w czasie szkoleniowym, jak również podczas wprowadzania WSGB (szkolenia strategiczno-operacyjne, ćwiczenia z użyciem wojsk, treningi łączności wg planu SWŁ itd.).

Podsystem łączności radiowej był w pełni wykorzystywany do organizacji łączności telefonicznej i telegraficznej przy pomocy urządzeń utajniających II generacji produkcji radzieckiej (Elbrus, Wiecha). Rozwijała się równocześnie praca naukowo-badawcza nad urządzeniami utajniającymi rodzimej produkcji (wojskowe i cywilne placówki naukowo-badawcze) jak np.:

- urządzenia transmisji danych średniej szybkości (UTD-211) opracowane w Instytucie Telekomunikacji Politechniki Warszawskiej z blokiem utajniającym opracowanym i wykonanym w Wojskowym Instytucie Łączności (kryptonim urządzenia „Kaczeniec");
- urządzenie transmisji danych UTD3c opracowane w Instytucie Systemów Telekomunikacyjnych WAT z blokiem utajniającym opracowanym przez WIŁ a produkowane w Zakładzie Doświadczalnym WIŁ i Zakładach Teleelektronicznych Teletra w Poznaniu. Urządzenie to było przeznaczone do transmisji danych w kanałach radiowych KF i UKF z szybkością od 50 do 1200 bodów;
- blok grupowego utajniania (BGK) przeznaczony do szyfrowania i deszyfrowania w czasie rzeczywistym strumienia danych, transmitowanych z szybkością do 2048 kbit/s w 30-kanałowych urządzeniach PCM-U, opracowany przez WIŁ a produkowany był w WZT Teletra w Poznaniu. Urządzenia PCM-U wraz z blokiem BGU były eksploatowane w systemie łączności Wojsk Lotniczych;
- GUU, określane później jako GUU-1, stanowiło udoskonaloną wersję urządzenia BGU, przeznaczone dla powstającego polowego, cyfrowego systemu łączności „Storczyk" (produkowane w ZD WIŁ);
- urządzenie utajniające dla radiostacji cyfrowych „Eta" i „Tuberoza-U1".*

Przykładowy schemat stacjonarnej łączności radiowej Sztabu Gen WP jest przedstawiony na rysunku poniżej.

Natomiast jak organizacja łączności radiowej była organizowana w WSGB w poszczególnych okresach w latach 1970-90 jest zobrazowana w dalszej części niniejszego opracowania.

* Mońka R., *50 lat WIŁ* 1951-2001.

NR S/R lub K/R	Nazwa sieci lub kierunku radiowego	Typ rdst Typ urz. utajn.	… FRONT				Podległe ZO						INNE ZWIĄZKI I ODDZIAŁY
			WSD	SD	ZSD	TSD	1A		2A		3A		
							SD ZSD	TSD	SD ZSD	TSD	SD ZSD	TSD	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
I ŁĄCZNOŚĆ SZTABU GENERALNEGO WP													
600	K/R Sztabu Gen. WP	KF		Δ	Δ								ΔΔ SD1, SD2 SGWP
II ŁĄCZNOŚĆ DOWÓDCY SZTABU … FRONTU													
200	S/R Dowódca Frontu	KF ATfTI	Δ	Δ	Δ		ΔΔ		ΔΔ		ΔΔ		ΔΔΔ WSD 1A 2A 3A ΔΔ SD, ZSDAL
201	K/R do wyprowadzenia koresp. z S/R nr 200	KF ATfTI	↓	↓	↓		↓		↓		↓		
202	S/R Dowódcy Frontu	UKF ATfTI	Δ	Δ	Δ		ΔΔ		ΔΔ		ΔΔ		ΔΔΔ WSD 1A, 2A, 3A ΔΔ SD, ZSDAL
203	K/R do wyprowadzenia koresp. z S/R nr 202	UKF ATfTI	↓	↓	↓		↓		↓		↓		
204	K/R Sztabu Frontu	KF ATgS		Δ	Δ		ΔΔ						
205	K/R Sztabu Frontu	KF ATgS		Δ	Δ				ΔΔ				
206	K/R Sztabu Frontu	KF ATgS		Δ	Δ						ΔΔ		
207	S/R punktów dow. Frontu	KF		Δ	Δ	Δ							
208	K/R do wyprowadzenia koresp. z S/R do 205	KF		↓	↓	↓							
209	S/R współdziałania Frontu	KF		Δ	Δ		ΔΔ		ΔΔ		ΔΔ		ΔΔ SD, ZSDAL
210	K/R do wyprowadzenia koresp. z S/R 209	KF		↓	↓		↓		↓		↓		↓
III ŁĄCZNOŚĆ SZEFA ROZPOZNANIA FRONTU													
211	S/R Szefa Rozpoznania Frontu	KF		Δ	Δ		ΔΔ		ΔΔ		ΔΔ		
212	K/R do wyprowadzenia koresp. z S/R nr 211	KF		↓	↓		↓		↓		↓		
213	S/R Szefa Rozpoznania Frontu	KF		Δ	Δ								Δ Oddział rozp. rad. Δ Oddział rozp. r/lok.
214	K/R do wyprowadzenia koresp. z S/R nr 213	KF		↓	↓								
IV ŁĄCZNOŚĆ DOWÓDCY WRiA FRONTU													
215	S/R Dowódcy WRiA Frontu	KF		Δ	Δ		ΔΔ		ΔΔ		ΔΔ		
216	K/R do wyprowadzenia koresp. z S/R nr 215	KF		↓	↓		↓		↓		↓		
217	K/R Dowódcy WRiAFr	KF ATf TI		Δ	Δ								Δ ZT

218	S/R Dowódcy WRiA na okres scentraliz. Dow.	KF ATf TI		↓	↓								↓ Δ ZT1A, Δ ZT 2A, Δ ZT3A
219	S/R do wyprowadzenia koresp. z S/R nr 218	KF ATf TI		↓	↓								↓ ↓ ↓
220	S/R Dowódcy WRiA Frontu	KF		Δ	Δ								Δ ZT Δ Oddział PPanc
221	K/R do wyprowadzenia koresp. z S/R nr 220	KF		↓	↓								↓ ↓
V ŁĄCZNOŚĆ SZEFA WOJSK INZYNIERYJNYCH FRONTU													
222	S/R Szefa Wojsk Inż., Frontu	KF		Δ	Δ								ΔΔΔ Jednostki wojsk Inż. Fr.
223	K/R do wyprowadzenia koresp. z S/R nr 222	KF		↓	↓								↓
224	S/R Szefa Wojsk Inż., Frontu	KF		Δ	Δ								ΔΔΔ Jednostki wojsk Inż. Fr.
225	K/R do wyprowadzenia koresp. z S/R nr 224	KF		↓	↓								↓
VI ŁĄCZNOŚĆ SZEFA WRE FRONTU													
226	S/R Szefa WRE Frontu	KF		Δ	Δ		ΔΔ		ΔΔ		ΔΔ		
227	K/R do wyprowadzenia koresp. z S/R nr 226	KF		↓	↓		↓		↓		↓		
228	S/R Szefa WRiA Frontu	KF		Δ	Δ								Δ Oddział zakł. rad. Δ Oddział zakł.r/lok
229	K/R do wyprowadzenia koresp. z S/R nr 228	KF		↓	↓								↓ ↓
VII ŁĄCZNOŚĆ DOWÓDCY OPL FRONTU													
230	S/R Dowódcy Wojsk OPL Frontu	KF		Δ	Δ		ΔΔ		ΔΔ		ΔΔ		
231	K/R do wyprowadzenia koresp. z S/R nr 230	KF		↓	↓		↓		↓		↓		
232	S/R Dowódcy Wojsk OPL Frontu	KF		Δ	Δ								Δ ZT ΔΔ Oddział art. plot.
233	K/R do wyprowadzenia koresp. z S/R nr 232	KF		↓	↓								↓ ↓
234	K/R Dowódcy Wojsk OPL Frontu	UKF											Δ
VIII ŁĄCZNOŚĆ TYŁÓW FRONTU													
235	S/R Tyłów Frontu	KF				Δ		Δ		Δ		Δ	
236	K/R do wyprowadzenia koresp. z S/R nr 235	KF				↓		↓		↓		↓	
237	K/R do wyprowadzenia koresp. z S/R nr 235	KF				Δ		↓		↓		↓	
238	S/R Tyłów Frontu	KF				Δ							ΔΔΔ ZT i Oddziały WRiA
239	K/R do wyprowadzenia koresp. z S/R nr 238	KF				↓							↓
240	S/R Tyłów Frontu	KF				Δ							ΔΔΔ ZT i Oddziały WOPL
241	K/R do wyprowadzenia koresp. z S/R nr 240	KF				↓							↓
242	S/R Tyłów Frontu	KF				Δ							ΔΔΔ Oddziały WRE i rozp.
243	K/R do wyprowadzenia koresp. z S/R nr 242	KF				↓							↓
244	S/R Tyłów Frontu	KF				Δ							ΔΔΔ ZT i Oddziały wojsk Inż.
245	K/R do wyprowadzenia koresp. z S/R nr 244	KF				↓							↓

Schemat łączności radiowej Szt. Gen WP i Frontu (wariant)

Źródło: Autorzy

4.3. Podsystem łączności alarmowania wojsk

W końcu lat 60. ubiegłego wieku wytyczne szefa Sztabu Gen. WP zobowiązały Zarząd Operacyjny SG do usprawnienia procesu osiągania wyższych stanów gotowości bojowej wojsk w Siłach Zbrojnych WP. Cel ten należało osiągnąć poprzez stworzenie odpowiednich systemów technicznych umożliwiających szybkie przekazywanie do wojsk krótkich rozkazów (sygnałów). Opracowania i wdrożenia technicznego systemu umożliwiającego szybkie przekazywanie sygnałów podjęło się Szefostwo Wojsk Łączności MON, tworząc teletechniczny system alarmowania wojsk zwany TESA. Urządzenie TESA umożliwiały bezpośrednią łączność telefoniczną dyżurnej służby operacyjnej Sztabu Gen WP do dyżurnych Służb Operacyjnych OW, RSZ oraz związków operacyjnych dywizji, brygad.

System ten w głównej mierze wykorzystywany był przez dyżurne służby operacyjne (DSO) Sztabu Gen. WP, Okręgów Wojskowych, rodzajów sił zbrojnych, dywizji i brygad. Urządzenia TESA umożliwiały przełączenia łączy telefonicznych od central telefonicznych i przełączenie ich na czas przekazywania sygnałów na stanowiska DSO. Urządzenia TESA umożliwiały grupowanie abonentów (DSO) w dowolne konfiguracje wg organizacyjnego podporządkowania. Urządzenia wykorzystywane były w systemie dalekosiężnym, jak i lokalnym. Twórcami tego systemu byli oficerowie i pracownicy cywilni SWŁ MON i WŁ MON.

Byli wśród nich:

- płk Eugeniusz Bejnarowicz;
- płk Hieronim Kozłowski;
- ppłk Marian Żmijewski;
- pan Andrzej Ożugowski i inni.

Charakterystykę stanów gotowości bojowej oraz organizację systemu alarmowania w Siłach Zbrojnych WP szczegółowo opisał F. Puchała w swojej książce *Sekrety Sztabu Generalnego Pojałtańskiej Polski*.

4.3.1. Charakterystyka stanów gotowości bojowej

W stałej GB siły zbrojne powinny w czasie pokoju zapewnić skuteczną ochronę granic i osłonę obszaru kraju przed naruszeniem z powietrza, morza i lądu oraz warunki do bezkolizyjnego osiągania pełnej gotowości bojowej (PłGB), a także możliwości do ich operacyjnego i mobilizacyjnego rozwinięcia.

Stawiano wobec tego następujące zadania:

- Instytucje centralne MON, szefostwa rodzajów wojsk i służb, dowództwa i sztaby OW i RSZ wraz z ich jednostkami zabezpieczenia utrzymywały zdolność do przejścia na strukturę organizacyjną czasu wojennego i rozwinięcia wojennego systemu dowodzenia (WSyD).
- Sztaby i jednostki rozwinięte oraz wydzielone w wytypowanych jednostkach rzuty

alarmowe miały zachować zdolność do rozpoczęcia realizacji planowych zadań bojowych i operacyjnych z równoczesnym uzupełnieniem się w trybie alarmowym do stanów etatowych czasu wojennego.

- Sztaby i jednostki o niepełnych stanach osobowych i skadrowane (po wydzieleniu rzutów alarmowych) musiały być zdolne do mobilizacyjnego rozwinięcia według struktury organizacyjnej czasu wojennego oraz do wykonania obowiązujących je innych zadań mobilizacyjnych i osiągnięcia stanu pełnej gotowości bojowej.
- Uczelnie wojskowe i jednostki szkolne wszystkich typów utrzymywane były w gotowości do wykonania zadań mobilizacyjnych i innych oraz osiągnięcia wyznaczonych rejonów i rozpoczęcia procesu szkolenia według programów przewidzianych na okres wojny.
- Bazy, składnice oraz inne jednostki zaopatrywania i obsługi sił zbrojnych miały zachować zdolność do przejścia na strukturę organizacyjną czasu wojennego, wydzielenia i załadowania zapasów materiałowych i technicznych przeznaczonych dla wojsk operacyjnych, rozśrodkowania ustalonej części składowanych zapasów oraz wykonania innych wyznaczonych im zadań.
- Inne instytucje i jednostki stacjonarne typu garnizonowego, jak np.: komendy garnizonów, zarządy i jednostki budowlane, zakłady produkcyjne, szpitale rozwijane w obiektach stałych, jednostki zabezpieczenia i ochrony, garnizonowe węzły łączności itp. oraz terenowe sztaby wojskowe (WSzW, PSzW) utrzymywały gotowość do przejścia na strukturę organizacyjną czasu wojennego z wydzieleniem elementów przeznaczonych dla wojsk operacyjnych i osiągnięcia pełnej gotowości do realizacji przypisanych im zadań.
- Pozostałe jednostki wojskowe i etatowe grupy organizacyjne jednostek nowo formowanych zachowywały zdolność do wykonania nałożonych na nie zadań mobilizacyjnych.

W stanie stałej gotowości bojowej (StGB) obowiązywały ściśle określone normatywy dotyczące utrzymywania elementów decydujących o sprawnym zapoczątkowaniu osiągania wyższych stanów GB.

We wszystkich jednostkach wojskowych każdego RSZ należało utrzymywać:

- służby dyżurne, a od 1962 r. w: SG WP, dowództwach OW i RSZ, oraz w dywizjach – etatowe DSO;
- przygotowane grupy operacyjne lub zespoły oficerów do kierowania procesem osiągania wyższych stanów GB;
- nie mniej niż 70% ewidencyjnego stanu żołnierzy gwarantujących użycie zasadniczego sprzętu;
- gotowe do użycia uzbrojenie i sprzęt wojskowy w ilości nie mniejszej niż 80% – w jednostkach rozwiniętych, oraz 70% – w jednostkach o niepełnych stanach osobowych i skadrowanych zgodnie ze stanem etatowym;
- zapasy nienaruszalne i niezniżalne w sprawności technicznej i przydatności użytkowej;
- obiekty i urządzenia zabezpieczające osiąganie wyższych stanów gotowości bojowej oraz ukrycia zapewniające ochronę ludzi, najwrażliwszego sprzętu i zapasów materiałowych w gotowości eksploatacyjnej.

ZT i odziały MW – zwłaszcza po 1970 r. – obowiązywało ponadto utrzymywanie w jednostkach pływających okrętów bojowych określonych klas: co najmniej 55% w pierwszej linii, oraz nie mniej niż 25% w drugiej linii.

Po wojnie izraelsko-arabskiej 1967 r. poważnie skrócono szereg norm czasowych dotyczących osiągania GB. W związku z narastającym przekonaniem o zagrożeniu garnizonów, a więc i miejsc stałej dyslokacji (MSD) jednostek wojskowych uderzeniami lotnictwa, rakietami i bronią masowego rażenia, oddziały rozwinięte i o niepełnych stanach osobowych zostały zobowiązane do posiadania zdolności opuszczenia ich w ciągu od 30 minut do l godziny od chwili zarządzenia alarmu.

W 1972 r. na osiągnięcie PłGB w MSD przez rozwinięte pułki ogólnowojskowe ustalono normy czasowe w granicach od 2 do 2,5 godziny, a przez ZT od 2,5 do 3 godzin. Odpowiednio krótsze normy czasowe na osiągnięcie PłGB obowiązywały w przypadku osiągnięcia wprowadzonej uprzednio PdGB. Na decyzje dotyczące znacznego skrócenia norm czasowych niewątpliwy wpływ miały wnioski z przebiegu wojny izraelsko-arabskiej oraz doświadczenia z ćwiczenia LATO-67.

W „dyrektywach o gotowości bojowej SZ PRL" z lat 70. i 80., oprócz uściślenia podstawowych pojęć, sprecyzowano główne zadania dowódców (szefów) w zakresie dalszego jej doskonalenia w świetle nowych uwarunkowań i możliwości.

W warunkach odprężenia w sytuacji międzynarodowej, w 1972 r. obniżono normy dotyczące utrzymywania w StGB personelu latającego (z 80 do 70%), a także kadry zawodowej IC MON, dowództw i sztabów OW i RSZ, związków taktycznych, oddziałów i terenowych sztabów wojskowych (z 70 do 60%).

Skorygowano w dół normy czasowe dotyczące osiągania przez jednostki PłGB w rejonach alarmowych. Istotną rolę odegrało tu stanowisko SG WP przedstawione przez jego szefa – gen. dyw. Bolesława Chochę szefowi Sztabu ZSZ UW gen. armii S.M. Sztemienko we wspomnianym piśmie z dnia 15 października 1971 r. Wydłużenie niektórych norm czasowych było spowodowane trudnościami obiektywnymi, o których dowódcy OW i RSZ meldowali szefowi SG WP. Dotyczyły one m.in. jednoczesnego opuszczania MSD przez jednostki stacjonujące w dużych garnizonach (np. Warszawa, Szczecin, Elbląg, Brzeg, Opole), w których przebywały niemal całe dywizje. Pojedyncze jednostki stacjonujące w takich garnizonach miały też trudności spowodowane przeszkodami wodnymi (np. Szczecin, Wrocław, Opole, Warszawa) oraz nie zawsze dostateczną infrastrukturą drogową.

Osiągnięcie przez siły zbrojne stanu podwyższonej gotowości bojowej (PdGB) oznaczało przede wszystkim zwiększenie ich możliwości w zakresie rozpoznania, obrony powietrznej kraju i wybrzeża morskiego oraz takie podwyższenie gotowości wszystkich wojsk, aby po uzupełnieniu jednostek rozwiniętych uzyskały one możliwość natychmiastowego użycia ich części do działań bojowych. Dla pozostałych jednostek oznaczało to stworzenie warunków do osiągnięcia PłGB w możliwie najkrótszym czasie.

PdGB miała być wprowadzana wówczas, gdy oceniono, że wykonane przez przeciwnika przedsięwzięcia oznaczają możliwość rozpoczęcia działań wojennych w bardzo krótkim

czasie. Przekazanie sygnału nakazującego jej osiągnięcie było jednoczesnym poleceniem powołania w trybie alarmowym żołnierzy rezerwy i pobrania z gospodarki narodowej środków transportowych i maszyn inżynieryjnych mobilizacyjnego rzutu alarmowego (MRA).

W procesie osiągania PdGB w siłach zbrojnych realizowano szereg innych, bardzo ważnych przedsięwzięć. W sztabach wszystkich szczebli organizacyjnych wprowadzano całodobowe dyżury zespołów kierowania procesem osiągania PłGB, rozwijano system wysuniętych stanowisk dowodzenia i wysyłano grupy operacyjne na stanowiska dowodzenia przygotowane w czasie pokoju. We wszystkich jednostkach sprawdzano gotowość środków łączności oraz utrzymywano ich pracę w niezmiennym reżimie, wprowadzając równocześnie całodobowe dyżury na węzłach łączności wszystkich stanowisk dowodzenia. Dokonywano dodatkowej analizy i uaktualnienia planów operacyjnych, mobilizacyjnych i innych. Wojska przygotowywały się do opuszczenia MSD. Dotyczyło to w pierwszej kolejności jednostek rozpoznawczych, obrony przeciwlotniczej i inżynieryjno-saperskich.

Należało rozwinąć system kierowania ruchem wojsk (SKRW), odwołać jednostki i żołnierzy z rejonów czasowego pobytu, podróży służbowych, urlopów (przepustek), uzupełnić jednostki do stanu zgodnego z planem mobilizacyjnego rozwinięcia oraz wykonać prace związane z inżynieryjną rozbudową MSD przewidziane w stosownych planach.

Określone ilości zapasów materiałowych należało wydać z magazynów i załadować na środki transportowe wykorzystywane dotąd do innych celów oraz przygotować do ewakuacji ze składnic centralnych i okręgowych zapasy podlegające rozśrodkowaniu. Uzbrojenie i sprzęt techniczny podlegały rozkonserwowaniu. Przyspieszano wykonanie przeglądów profilaktycznych i remontów tych środków.

W wojskach lądowych jednostki rozwinięte i rzuty awangardowe utrzymywano w gotowości do wykonania zadań bojowych, a jednostki skadrowane i nowo formowane uzupełniano siłami i środkami MRA.

Do Pomorskiego Okręgu Wojskowego (POW) należało ponadto zorganizowanie dowodzenia systemem obrony wybrzeża i sprecyzowanie zadań dla sił i środków wydzielonych do tego celu z jego składu. POW przejmował także w swoje podporządkowanie jednostki Wojsk Ochrony Pogranicza rozmieszczone na wybrzeżu.

Do Wojsk Obrony Powietrznej Kraju (WOPK) należało zwłaszcza:

- obniżenie pokojowego pułapu pola radiolokacyjnego i przegrupowanie środków radiotechnicznych przeznaczonych do zorganizowania skrytego pola radiolokacyjnego na pozycje przygotowane w czasie pokoju;
- utrzymywanie 75% dywizjonów rakietowych w ugrupowaniu nadmorskim i 50% takich jednostek w ugrupowaniach w głębi kraju w gotowości Nr 2, natomiast pozostałych dywizjonów w gotowości Nr 3;
- rozwinięcie dodatkowych środków pododdziałów zakłóceń radioelektronicznych na przewidzianych stanowiskach oraz przygotowanie sił i środków zabezpieczających przebazowanie samolotów na lotniska zapasowe;

- wykonanie elaboracji jednej j.o. rakiet w dywizjonach technicznych oraz w bateriach technicznych dywizjonów ogniowych (bez napełniania ich materiałami napędowymi).

W Wojskach Lotniczych należało zapewnić w każdym pułku lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego gotowość jednej eskadry do wykonania zadań w systemie obrony powietrznej kraju oraz przygotować siły i środki zabezpieczające przebazowanie samolotów na lotniska zapasowe, a jednostki lotnicze – do przebazowania na specjalny rozkaz – na kierunki operacyjne.

Marynarka Wojenna osiągając stan PdGB powinna:

- rozwinąć w pełni system obserwacji i dozorów okrętowych, prowadzić rozpoznanie lotnicze strefy operacyjnej oraz odpowiednio do potrzeb podnieść gotowość i zwiększyć ilość sił wsparcia dozorów i śledzenia sił morskich państw NATO na Bałtyku;
- rozśrodkować okręty w rejonie stałego bazowania oraz wzmocnić ochronę baz morskich i ustalić położenie statków floty handlowej, przewidzianych do wykorzystania w celach wojskowych oraz określić możliwość ich przejęcia.

Realizacja wielu z tych przedsięwzięć wiązała się ze znacznymi kosztami ponoszonymi przez Ministerstwo Obrony Narodowej i inne resorty. W celu ich minimalizacji szereg przedsięwzięć właściwych dla tego stanu w latach 80. przeniesiono do zestawu przedsięwzięć realizowanych dopiero w kolejnym stanie GB, to jest GBZW.

Z tego też powodu w sytuacjach kryzysowych (np. wojna na Bliskim Wschodzie – 1967 r.) PdGB wprowadzano tylko w niektórych jednostkach Wojsk Lądowych i WOPK.

Jak już podawano, do 1962 r. ZT i oddziały rozwinięte według etatów wojennych PłGB miały osiągać w trybie alarmu bojowego. W pozostałych jednostkach (o zmniejszonych stanach, skadrowanych, szkolnych, tyłowych, techniczno-remontowych itp.) należało go osiągać w rezultacie wykonania przedsięwzięć przypisanych do etapów pogotowia bojowego, ostrego pogotowia bojowego i pogotowia mobilizacyjnego.

Na podstawie dyrektywy ministra ON wyznaczone jednostki mogły realizować jeden z tych etapów. Tak np. w październiku 1962 r. (kryzys kubański) z inspiracji ND ZSZ UW ukazała się specjalna dyrektywa ministra ON gen. broni Mariana Spychalskiego, w której nakazano niezwłoczne przystąpienie do wykonania przedsięwzięć ustalonych dla pierwszego etapu podwyższonej gotowości bojowej we wszystkich rodzajach sił zbrojnych. Dyrektywą ministra Obrony Narodowej nr 0028/oper (godz. 8.00 z 27.10.1962 r.) nakazano w dniach 29-30 października doprowadzić do PłGB 16 DPanc. Dnia 26 listopada, po otrzymaniu pisma ND ZSZ UW marszałka Andrieja Greczko, zarządzone stany GB odwołano.

W latach 50., w celu osiągania PłGB ZT i oddziały były dzielone na dwa rzuty. Przy tym pierwszy rzut dzielono na jednostki pogotowia i jednostki mobilizacyjne. Jednostki pogotowia wychodziły na alarm bojowy ukompletowane według etatu pokojowego, pozostawiając odpowiednią ilość sił i środków do zabezpieczenia koszar, sprzętu i zapasów tam pozostających oraz do wykonania zadań mobilizacyjnych. Jednostki mobilizacyjne przeznaczone były do wykonania zadań zgodnie z obowiązującym je planem mobilizacyjnym.

ZT i oddziały drugiego rzutu nie wychodziły na alarm bojowy i nie wydzielały jednostek pogotowia; w całości były one przeznaczone do wykonania zadań mobilizacyjnych.

Zasadnicze przedsięwzięcia mające na celu doprowadzenie oddziałów do PłGB należało wykonywać w rejonach ześrodkowania (zapasowych i zasadniczych) położonych w odległości 3-5 km od MSD. Obowiązywała przy tym następująca kolejność przedsięwzięć:

- dowóz zapasów amunicji;
- zabezpieczenie żołnierzy w pakiety indywidualne i inne środki ochronne;
- dowóz zapasów żywności, paszy i innych środków materiałowo-technicznego i bojowego zabezpieczenia wojsk;
- wydanie żołnierzom racji żywnościowych;
- przygotowanie do prowadzenia walki lub marszu.

Stan ten mógł być zarządzony w razie bezpośredniego zagrożenia napadem przeciwnika lub dokonania przez niego zaskakującej agresji. Przekazanie sygnału nakazującego osiągnięcie PłGB było jednocześnie zarządzeniem alarmu bojowego i pełnej mobilizacji. Niektóre jednostki musiałyby przystępować do działań bojowych wprost z garnizonów.

Poczynając od drugiej połowy lat 60. adekwatnie do rodzaju i skali zagrożenia stan PłGB mógł być osiągany bezpośrednio ze stanu StGB lub pośrednio przez stan PdGB, a później także GBZW. Najbardziej złożonym wariantem było osiąganie PłGB bezpośrednio ze StGB, kiedy to przedsięwzięcia przewidziane dla tego stanu należałoby realizować w skrajnie ograniczonym czasie i w warunkach uderzeń przeciwnika na wojska i obiekty tyłowe.

Po wprowadzeniu stanu PłGB w całych siłach zbrojnych należało rozwinąć wojenny system rozpoznania i dowodzenia (WSyD) oraz – zgodnie z oddzielnymi planami – skierować grupy operacyjne ze środkami łączności do współdziałających sztabów wojsk własnych i sojuszniczych.

Wszystkie jednostki wojskowe należało rozwinąć mobilizacyjnie oraz przystąpić do przejmowania jednostek zmilitaryzowanych, przewidzianych do przekazania siłom zbrojnym.

Z MSD wojska powinny być wyprowadzone do rejonów alarmowych (RA) lub na drogi marszu i osiągnąć pełną gotowość do wykonania zadań zgodnie z planem rozwinięcia operacyjnego i mobilizacyjnego. Istniał też obowiązek wykonania przedsięwzięć dotyczących inżynieryjnej rozbudowy zasadniczych rejonów (RA). Stan osobowy sił zbrojnych powinien być w pełni wyposażony według norm wojennych.

W jednostkach Wojsk Lądowych podległych dowódcom OW należało:

- osiągnąć siłami armii ogólnowojskowych i okręgów wojskowych czasu wojennego gotowość do wykonania planowanych zadań;
- uruchomić system dowodzenia i obrony przeciwlotniczej wojsk;
- zapewnić we współdziałaniu z jednostkami OTK i siłami zmilitaryzowanymi sprawność przegrupowania wojsk własnych i sojuszniczych przez obszar OW, ze szczególnym uwzględnieniem pokonywania rubieży rzek Wisła i Odra. W POW należało ponadto przystąpić do realizacji planu obrony wybrzeża.

Wojska OPK powinny osiągnąć zdolność do natychmiastowego odparcia zmasowanych nalotów środków napadu powietrznego przeciwnika na terytorium kraju. W wojskach tych należało zwłaszcza:

- przygotować do wyprowadzenia na lotniska zapasowe siły i środki jednostek lotniczych przewidziane do rozśrodkowania, które wykonywano na oddzielny rozkaz;
- przygotować rakiety w ilości 1,5-2 j.o.;
- uruchomić skryte pole radiolokacyjne;
- rozwinąć pododdziały zakłóceń radioelektronicznych na pozycjach zasadniczych.

Wojska Lotnicze w stanie PłGB powinny były w szczególności:

- zapewnić gotowość lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-szturmowego do wykonywania zadań w systemie obrony powietrznej kraju;
- być w gotowości do wyprowadzenia na oddzielny rozkaz całości lotnictwa na kierunki operacyjne z jednoczesnym wydzieleniem Armii Lotniczej i skierowaniem rzutów naziemnych na lotniska zapasowe i operacyjne w celu zabezpieczenia działań lotnictwa.

W Marynarce Wojennej należało przede wszystkim:

- rozwinąć okrętowe grupy uderzeniowe w rejonach wyjściowych, osiągając gotowość sił do działań w ramach Zjednoczonej Floty Bałtyckiej UW;
- wyprowadzić pozostałe siły do rejonów alarmowych (rozśrodkowania) i utrzymać je w natychmiastowej gotowości do wykonania zadań w systemie obrony wybrzeża we współdziałaniu z POW;
- rozwinąć system obrony stref odpowiedzialności flotyll obrony wybrzeża;
- zdjąć z konserwacji okręty będące w rezerwie.

W celu uniknięcia skutków uderzeń jądrowych i lotniczych przeciwnika jednostki rozwinięte i o niepełnych stanach osobowych miały opuszczać MSD i zajmować RA, które dzieliły się na zasadnicze i zapasowe. Dla ZT i oddziałów, które posiadały zadania mobilizacyjne, RA były jednocześnie zapasowymi rejonami mobilizacji.

Według instrukcji przygotowanej przez SG WP wszystkie RA powinny były odpowiadać następującym warunkom:

- znajdować się w takiej odległości od MSD, aby wykonywane na nie przez przeciwnika uderzenia jądrowe nie zadały strat przebywającym w nich wojskom;
- zapewniać dogodne warunki obrony przed bronią masowego rażenia (OPBMAR) oraz manewru wewnątrz rejonu, a także dogodne warunki maskowania, zwłaszcza przed rozpoznaniem powietrznym nieprzyjaciela;
- umożliwiać rozśrodkowane rozmieszczenie wojsk, bez konieczności dokonywania nadmiernego rozczłonkowywania kolumn;
- znajdować się na kierunkach przewidywanych działań (planowanego przegrupowania) wojsk oraz zapewniać dogodne drogi dojazdu i wyjazdu;
- zapewniać dogodne warunki dowodzenia wojskami i utrzymania łączności z MSD;
- znajdować się w pobliżu odpowiedniej ilości źródeł lub zbiorników wody.

Na sygnał alarmu bojowego do RA powinny były wychodzić wszystkie jednostki

wojsk operacyjnych i OTK, a także jednostki zmilitaryzowane poszczególnych działów KOK oraz WKO i Powiatowych Komitetów Obrony przeznaczone do ratownictwa (oddziały: ratownictwa technicznego, odbudowy sieci energetycznych, budowy dróg i mostów, odbudowy i eksploatacji łączności, pierwszej pomocy medycznej, awaryjno-ratunkowe, wydobycia wody, pomiarów skażeń promieniotwórczych, pododdziały przeciwpożarowe, samochodowe kolumny transportowe itp.).

Siły i środki OTK przeznaczone do prowadzenia akcji ratowniczej w mieście (jednostki ratownictwa technicznego) rozmieszczano z zasady przy arteriach wylotowych między trzecią a czwartą strefą niszczenia ładunku jądrowego przewidywanego do użycia na dane miasto.

Zakładano, że w zależności od sytuacji w celu realizacji zadań operacyjnych lub do wykonania doraźnych zadań (np. do likwidacji desantów powietrznych i morskich przeciwnika) ZT i oddziały w pełni rozwinięte mogą być przegrupowane bezpośrednio z MSD. Pozostałe związki taktyczne i oddziały przegrupowywałyby się w miarę osiągania PłGB, tj. po uzupełnieniu się do etatów czasu wojennego.

Z inicjatywy SG WP stopniowo precyzowano zasady osiągania wyższych stanów GB przez wojska będące w rejonach czasowego pobytu (np. na poligonach). Próbowano tworzyć odpowiednie warunki organizacyjne i zabezpieczenia materiałowo-technicznego, które miały im zapewnić możliwość osiągnięcia PłGB bez konieczności powrotu do MSD.

Aż do 1971 r. podczas kontroli gotowości bojowej i szkolenia wojsk w tym zakresie w czasie pokoju nie wolno było zajmować zasadniczych RA przeznaczonych do zajęcia po ogłoszeniu alarmu bojowego; do tego celu służyły ćwiczebne RA. Od 1972 r. w celach treningowych mogły być zajmowane zarówno zasadnicze, jak i zapasowe RA, z tym że o tym, który z nich jest zasadniczym wiedziała ściśle ograniczona liczba osób z dowództwa danej jednostki. Regulacja ta była m.in. zgodna ze wspomnianym stanowiskiem szefa SG WP przedstawionym przez gen. dyw. B. Chochę w piśmie z dnia 15 października 1971 r. do szefa Sztabu ZSZ państw-stron UW – gen. armii S.M. Sztemienki.

Treningi, kontrole i ćwiczenia doświadczalne oraz zgrywające system osiągania wyższych stanów GB wykazały, że po wprowadzeniu PłGB bezpośrednio ze StGB, najwięcej trudności nastręczało:

- alarmowanie i opuszczanie MSD w dyrektywnych, bardzo napiętych normach czasowych;
- przechowywanie i ewakuacja zapasów zgodnie z ustaleniami dyrektywnymi.

4.3.2. Organizacja systemu alarmowania

Według koncepcji wypracowanej przez SG WP na szybkie opuszczenie przez wojska MSD istotny wpływ miało ich alarmowanie. Do 1959 r. prawo do zarządzania alarmu bojowego mieli:

- minister obrony narodowej i osoby posiadające upoważnienie pisemne ministra ON lub szefa Sztabu Generalnego WP,

- dowódcy OW, RSZ i związków taktycznych – tylko w wypadkach rozpoczęcia działań bojowych przez przeciwnika.

Od 1959 r. aż do końca lat 80. wyższe stany GB w SZ PRL mogły być wprowadzane na podstawie decyzji Komitetu Obrony Kraju (KOK), rozkazem ministra obrony narodowej lub zarządzeniem SG WP. Taki rozkaz lub zarządzenie mogły być przekazane osobiście lub przez upoważnionych oficerów w formie pisemnej (od 1963 r.) albo za pośrednictwem DSO SG WP w trybie, który obowiązywał w systemie alarmowania sił zbrojnych.

W wypadku niespodziewanego ataku przeciwnika alarm bojowy mogli zarządzić dowódcy OW i RSZ oraz ZT i oddziałów, meldując o tym niezwłocznie swoim przełożonym.

W myśl dokumentów SG WP do 1966 r. system alarmowania SZ PRL organizowany był głównie w oparciu o przewodowe środki łączności i umożliwiał przekazanie sygnału alarmowego dla całych sił zbrojnych w czasie do około 30 minut. W świetle doświadczeń wojny izraelsko-arabskiej z 1967 r., a zwłaszcza kolejnej, z 1983 r. i wzrastających możliwości sił powietrznych potencjalnego przeciwnika było to nie do przyjęcia, tym bardziej że wciąż przecież doskonalono środki masowego rażenia.

Analiza funkcjonowania systemu w drugiej połowie lat 50. i pierwszej połowie lat 60. wykazała, że najtrudniejszym z wariantów mogło być jednoczesne zaalarmowanie całych sił zbrojnych w warunkach zaskakującego ataku przeciwnika.

Największą przeszkodą w szybkim alarmowaniu było długotrwałe blokowanie central i węzłów łączności w dużych garnizonach przez służby dyżurne wielu stacjonujących tam jednostek. Były bowiem ustalane hasła rozpoznawcze w celu rozpoznawania osób uprawnionych do zarządzania alarmów bojowych*. Powtórne połączenie się oficera dyżurnego w celu sprawdzenia tożsamości takiej osoby absorbowało dodatkowy czas i poważnie blokowało węzły łączności takich garnizonów.

Prace koncepcyjne dotyczące usprawnienia systemu alarmowania sił zbrojnych rozpoczęte przez Sztab Generalny WP w 1966 r. doprowadziły stopniowo do istotnej poprawy działania systemu w latach 1968-1975. Poważne możliwości usprawnienia obiegu sygnałów alarmowych znaleziono w formie organizacji Zintegrowanego Garnizonowego Systemu Alarmowania i Powiadamiania (ZGSA). Przewidziano w nim przekazywanie sygnałów alarmowych z Centralnego Ośrodka Alarmowania (COA), czyli DSO SG WP do wszystkich miast wojewódzkich i wyznaczonych garnizonów, ważnych z operacyjnego punktu widzenia**. Stamtąd sygnały były przekazywane do służb dyżurnych wszystkich jednostek wojskowych rozmieszczonych na terenie danego garnizonu niezależnie od ich służbowego podporządkowania oraz do innych, najbliżej położonych garnizonów. Podstawowymi ogniwami systemu alarmowego na terenie kraju były garnizonowe ośrodki alarmowania (GOA). W celu

* Dyrektywa Nr 001/oper o gotowości bojowej wojsk lądowych, luty 1955 r., 1359/66/15.

** Zakładano, że w ZGSA będzie można przekazać sygnał alarmowy w ciągu I minuty do 4000 adresatów drogą telegraficzną i do 10 000 adresatów - drogą telefoniczną. W Armii Radzieckiej alarmowano wówczas w ciągu 7-8 minut wszystkie dowództwa do szczebla dywizji, a w jednostkach strategicznych - do szczebla dywizjonu lub wyrzutni rakietowej. Zob.; Notatka Sztabu Generalnego WP z 22.03.1967 r., CAW, 1516/70/19 oraz Notatka Zarządu I SG WP, tamże, 1722/88/63.

zaalarmowania wybranych jednostek sił zbrojnych lub jednostek, dla których zadanie operacyjne należało sprecyzować dodatkowo, stworzono możliwość przekazywania sygnałów według zasad ich organizacyjnego podporządkowania. Rozwiązanie to miało być stosowane tylko w wyjątkowych przypadkach.

ZGSA miał funkcjonować w oparciu o:

- urządzenia dalekosiężnej łączności telefonicznej*;
- automatyczne urządzenia telegraficznej łączności utajnionej**;
- urządzenia do powiadamiania lokalnego (alarmowanie miejscowych jednostek wojskowych oraz instytucji i kadry zawodowej, będących abonentami garnizonowych węzłów łączności).

Jego zaletą było m.in. to, że DSO oraz organom dowodzenia wojskami mógł on zapewnić ponadto znacznie sprawniejsze niż dotychczas przekazywanie zarządzeń i ważnych informacji operacyjnych – w tym także dotyczących St.GB wojsk. O ile dotychczasowy system alarmowania umożliwiał tylko powiadamianie wojsk o wprowadzeniu wyższych stanów GB, o tyle ZGSA zapewniał również:

- powiadamianie o zarządzeniu mobilizacji;
- ostrzeganie o zagrożeniu uderzeniami z powietrza lub skażeniami i zakażeniami powstającymi po użyciu środków masowego rażenia;
- zarządzanie operacyjno-mobilizacyjnego rozwinięcia sił zbrojnych oraz rozśrodkowania zapasów i urządzeń tyłowych obszaru kraju;
- powiadamianie o innych ważnych przedsięwzięciach operacyjnych realizowanych w okresie zagrożenia i wojny;
- meldowanie o przebiegu realizacji zarządzonych przedsięwzięć oraz ważnych zmianach w sytuacji operacyjnej.

Poprzednio zadania te były realizowane przez trzy odrębne systemy: alarmowania, mobilizacyjny i ostrzegania. Ich połączenie w ramach ZGSA okazało się dużą zaletą. Do omawianego systemu planowano w przyszłości włączenie centralnych i terenowych organów administracji, ważnych obiektów gospodarki narodowej i powszechnego powiadamiania ludności. Przewidywano m.in. zawarcie porozumień MON z ministerstwami Łączności Spraw Wewnętrznych oraz Komunikacji mających na celu wykorzystanie ich środków technicznych do przekazywania sygnałów mobilizacyjnych***.

Do przekazywania sygnałów o zarządzeniu mobilizacji wykorzystywano ogólnokrajowy system łączności. Przeprowadzono doświadczenia, mające na celu sprawdzenie możliwości wydłużenia zasięgu powiadamiania technicznymi środkami łączności aż do prezydiów

* Automatyczne przekazanie sygnału alarmowego w formie około 3000 tajnych haseł do służb dyżurnych jednostek w czasie do 3 minut.

** Przekazywanie sygnałów lub ważnych wiadomości operacyjnych do koło 60 ośrodków DSO na terenie kraju, w czasie około I minuty.

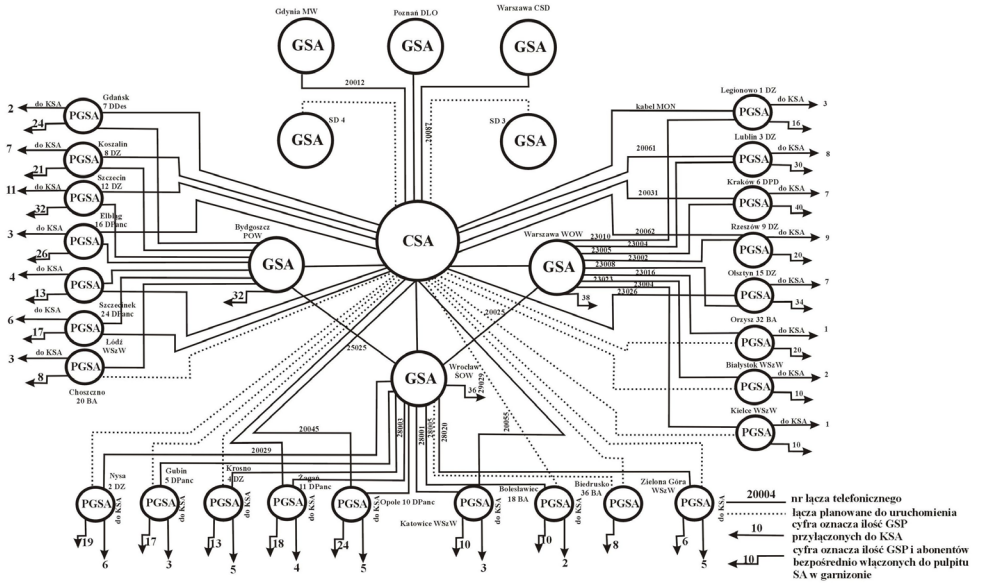
*** Z praktyczych doświadczen w 1969 r. wynikało, że dla przekazania sygnału o zarządzeniu mobilizacji w ogniwach Sztab Generalny WP, Okręg Wojskowy, garnizon jednostka wojskowa - potrzeba średnio 20-25 minut, a w ogniwach: okręg, WSzW, PSzW, Prezydium PRN (PGRN) - średnio 30-60 minut. Referat Sztabu Generalnego WP z 10.12.1969 r., CAW, 1595/75/118.

gromadzkich rad narodowych. Sukcesywnie rozszerzano przekazywanie sygnałów o zarządzeniu mobilizacji do jednostek gospodarki narodowej, które miały zabezpieczać potrzeby sił zbrojnych w czasie wojny.

W celu zrealizowania koncepcji ZGSA zostały opracowane projekty urządzeń telegraficznego systemu alarmowania i szybkiej łączności operacyjnej „TESA-Tg".

Wymagało to uruchomienia produkcji:

- grupowych stanowisk alarmowania typu „TESA-Tg/X", dla służb operacyjnych szczebla centralnego, dowództw ÓW i RSZ oraz korpusów WOPK;
- indywidualnych stanowisk alarmowania typu „TESA-Tg/Y", dla służb operacyjnych związków taktycznych i wojewódzkich sztabów wojskowych;
- urządzeń zdalnego przełączania typu „TESA-Tg/Ż".

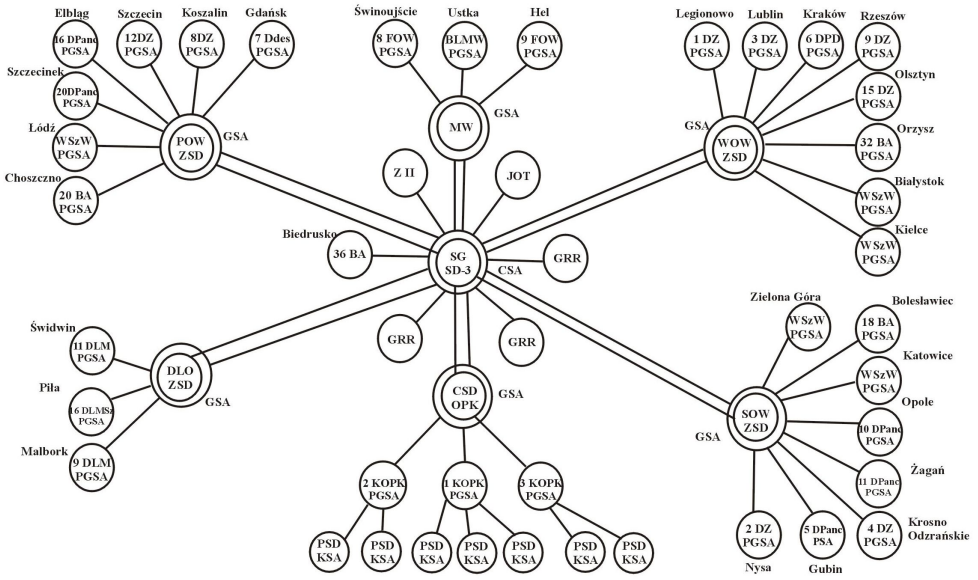


Rys. 4.3.1.1. Telefoniczny System Alarmowania i Powiadamiania SZ PRL
Franciszek Puchała: Sekrety Sztabu Generalnego Pojałtańskiej Polski

Urządzenia te produkowane były seryjnie od 1968 roku, a zaspokojenie pełnych potrzeb w tym zakresie miało nastąpić w 1970 r.

Kolejne projekty dotyczyły urządzeń telefonicznego systemu alarmowania i szybkiej łączności operacyjnej, tzw. „TESA-Tf"*.

* Zapewniały one drugą drogę przesyłową sygnałów alarmowych poprzez sieć łączności przewodowej, umożliwiając zwłaszcza automatyczne przełączanie dalekosiężnych łączy telefonicznych w dowolnych układach organizacyjnych do maksymalnej ilości 35 łączy między dyżurnymi służbami operacyjnymi, bez pośrednictwa obsług central telefonicznych i niezależnie od stanu zajętości łączy.



Rys. 15. Telegraficzny System Alarmowania Sil Zbrojnych PRL
Franciszek Puchała: Sekrety Sztabu Gneralnego Pojałtańskiej Polski

Wymagało to uruchomienia produkcji: grupowych stanowisk alarmowania typu „TE-SA-Tf/X" dla służb operacyjnych od szczebla związku taktycznego wzwyż oraz indywidualnych stanowisk alarmowania „TESA-Tf/Y" dla służb dyżurnych podporządkowanych DSO określonego szczebla dowodzenia.

Zaznaczyć należy, że grupowe stanowisko alarmowania „TESA-Tf/X" umożliwiało jednoczesne automatyczne przełączanie w ciągu kilku sekund 356 łączy dalekosiężnych na stanowiska alarmowania. Wykonanie serii próbnej tych urządzeń przewidziano do końca 1969 r. Natomiast od roku 1970 miała zostać uruchomiona ich produkcja seryjna.

SG WP uznał także za niezbędne rozpoczęcie doświadczeń zmierzających do zorganizowania niezawodnego radiowego systemu alarmowania, obejmującego swoim zasięgiem obszar całego kraju. Zakładano, że urządzenia odbiorcze tego systemu powinny zapewnić ciągłą pracę bez przestrajania, nawet w przypadku przegrupowania jednostek do rejonów alarmowych lub ześrodkowania albo rejonów wyjściowych do działań bojowych.*

W pierwszym okresie rozwoju tego systemu przyjęto zasadę podziału stanowisk alarmowania na: l – centralne, 9 – grupowych oraz 100 – końcowych**.

* Automatyczna sygnalizacja alarmowa przez radio („ASA") stanowiła trzecią drogę przesyłową dla sygnałów alarmowania w krótkofalowej sieci radiowej.

** W celu zapewnienia prawidłowego odbioru sygnałów w tym systemie i uodpornienia do na dezorganizacyjne działanie nieprzyjaciela przyjęto odpowiedni kod, umożliwiający wybieranie 110 pięciocyfrowych kombinacji spośród 1 000 000 możliwych. Aby zapewnić skuteczniejsze maskowanie treści przesyłanych sygnałów przewidziana była okresowa zmiana przyporządkowania tych kombinacji sygnałom i okresowa zmiana samych sygnałów.

W celu zabezpieczenia potrzeb alarmowania kadry zawodowej w poszczególnych garnizonach opracowano koncepcję garnizonowych sieci telefonicznych i służbowych aparatów telefonicznych zainstalowanych w mieszkaniach, tworząc telefoniczny system powiadamiania lokalnego, tzw. „TESA-P”*.

Zrealizowanie tej koncepcji wymagało uruchomienia produkcji telefonicznego urządzenia powiadamiania grupowego „TESA-P/X” dla DSO i służb dyżurnych wszystkich szczebli organizacyjnych we wszystkich garnizonach oraz połączenia go z odpowiednimi węzłami łączności. Urządzenia te produkowano seryjnie od 1968 roku.

Opisane podsystemy alarmowe stanowiły logiczną i wzajemnie uzupełniającą się całość. Po wprowadzeniu do eksploatacji wymienionych urządzeń, proces alarmowania całych sił zbrojnych przebiegał następująco:

- z DSO SG WP przekazywano sygnał przez telegraficzny system alarmowania TESA--Tg i system radiowy (ASA);
- po otrzymaniu sygnału oficerowie DSO związków operacyjnych i taktycznych oraz służby dyżurnej jednostek uruchamiali systemy powiadamiania lokalnego TESA--P w poszczególnych garnizonach i jednocześnie przekazywali sygnał do swoich przełożonych w telefonicznym systemie alarmowania TESA-Tf;
- na poszczególnych stanowiskach grupowych TESA-Tf/X następowało kolejne przyjmowanie meldunków o przystąpieniu do wykonywania zadań alarmowych.

Z praktyki wynikało, że 90% kadry powiadamianej w systemie TESA-P otrzymywało informacje w ciągu 2 minut. Po docelowym rozwinięciu omówionych systemów, dotarcie sygnału alarmowego nadanego centralnie do wszystkich komórek organizacyjnych i osób funkcyjnych sił zbrojnych mogło nastąpić w ciągu nie więcej niż 5 minut.

W latach 70. i następnych Sztab Generalny WP podejmował starania mające na celu pozyskiwanie dla potrzeb powiadamiania i ostrzegania nowych środków dalekosiężnej łączności radiowej, które zapewniłyby niezawodne powiadamianie całych sił zbrojnych, a zwłaszcza wojsk znajdujących się w ruchu. Tak np. do 1978 roku planowano zakończyć wyposażanie GOA w radiowe urządzenia automatycznego alarmowania typu „MIRT-400.” Czas alarmowania całych sił zbrojnych miałby wtedy wynosić od kilkunastu do kilkudziesięciu sekund.

W celu usprawnienia alarmowania wojsk i kierowania osiąganiem przez nie wyższych stanów GB systematycznie doskonalono działanie i wyposażenie etatowych DSO do szczebla ZT włącznie. Zmierzano do całkowitej integracji DSO i służb pionu organizacyjno-mobilizacyjnego na szczeblu centralnym oraz w sztabach OW i RSZ.

W Zarządzie Operacyjnym SG WP podjęto więc prace zmierzające do zautomatyzowanego pozyskiwania informacji o stanie St.GB wojsk. W ich wyniku powstała koncepcja zorganizowania systemu pod kryptonimem „GOT-LIR”. Z uwagi na złożoność i szeroki zakres przedsięwzięcia był on wdrażany etapami.

* Koncepcja tego systemu zakładała jednoczesne automatyczne przełączanie 5 grup po 20 abonentów z centrali telefonicznej na stanowisko alarmowania, z którego sygnał powiadamiania o alarmie nadany byłby z taśmy magnetofonowej. Po przyjęciu tego sygnału przez telefon następowało samoczynne włączenie się łącza abonenckiego na centralę. W ten sposób była zapewniona centralna kontrola i rejestracja przyjęcia sygnału powiadamiania,

W pierwszym etapie („dane podstawowe") uruchomiono podsystemy obejmujące tylko jednostki wojsk operacyjnych wydzielanych w skład armii z OW. W drugim etapie (dane rozszerzone) uruchomiono, a następnie włączono do systemu centralnego podsystemy Wojsk OPK, Wojsk Lotniczych i MW. W trzecim etapie po wprowadzeniu nowych, bardziej wydajnych elektronicznych maszyn cyfrowych ODRA-1304 systemem tym zamierzano objąć wszystkie jednostki organizacyjne sił zbrojnych. Całość zamierzenia przewidywano zrealizować w ciągu dwóch lat (do 1972 r.).

Równolegle z wdrożeniem pierwszego etapu systemu „GOT-LIR" w SG WP pracowano nad zasadami i metodyką oceniania wpływu na gotowość bojową takich czynników jak: stan moralno-polityczny, poziom wyszkolenia, stan uzbrojenia i wyposażenia oraz zaopatrzenia wojsk.

Prace związane z uruchomieniem systemu były bardzo trudne i postępowały bardzo powoli. W roku 1973 Zarząd Operacyjny SG WP mógł korzystać zaledwie z danych podstawowych w nim dostarczanych.*

W systemie alarmowania stosowane były tabele sygnałowe, które pozwalały na operatywne wprowadzanie i kierowanie osiąganiem wyższych stanów GB przez wojska oraz mobilizacyjnym rozwinięciem jednostek w sposób kompleksowy.** Wykorzystywano je do:

- maskowania rozkazów, meldunków i innych informacji dotyczących realizacji przedsięwzięć z zakresu osiągania wyższych stanów GB;
- szybkiego przekazywania krótkich informacji przeznaczonych dla podległych jednostek według umownego klucza adresowego;
- maskowania treści meldunków i innych niejawnych informacji, przekazywanych do jednostek przez nieutajnione środki łączności;
- przeprowadzania treningów alarmowania.

Do wspomnianych tabel były wprowadzane odpowiednie wkładki oznaczeń sygnałowych mające usprawnić proces posługiwania się nimi.***

Przedstawione zamiary w dziedzinie doskonalenia systemu alarmowego okazały się bardzo ambitne. Skalę trudności z tym związanych może obrazować kilka poniższych przykładów.

Już w maju 1966 r. w Wojskowej Akademii Technicznej powołany został specjalny zespół pracowników naukowych do spraw związanych z opracowaniem automatycznego systemu alarmowania. W sprawozdaniu zespołu stwierdzono, że większe rozeznanie w tym zakresie posiada Wojskowy Instytut Łączności. Proponowano również, aby sięgnąć do ewentualnych doświadczeń armii sojuszniczych (w tym AR i CzAL).****

* Meldunek uzupełniający o stanie stałej gotowości bojowej sił zbrojnych wykazanym w zautomatyzowanym systemie „GOT-LIR" w czerwcu 1973 r., CAW 1643/78/101.

** Zob. np.: Instrukcja przekazywania sygnałów w ramach ZGSA. Tamże, 1595/75/121.

*** Pismo zastępcy szefa SG WP do spraw operacyjnych gen. dyw. Bolesława Chochy, Nr wych. 002341 z września 1967 r., tamże, 1516/70/40.

**** Pismo komendanta WAT gen. bryg. prof. dr. inż. S. Kaliskiego do szefa Sztabu Generalnego WP gen. dyw. W. Jaruzelskiego z dnia 10 października 1966 r., tamże 1475/69/37 oraz Notatka Zarządu Operacyjnego Sztabu Generalnego Czechosłowackiej Armii Ludowej: Tieorieticzieskije vyvody i vzgliady na rieszienije niekotorychvoprosov bojevoj gotovnosti z 1966 r., tamże, 1475/69/37.

Oceniono wstępnie, że koszty realizacji koncepcji systemu alarmowania wg wymagań Sztabu Generalnego mogą wynieść około 2 miliardów złotych, a czas niezbędny na realizacje tego zamierzenia może wynieść minimum 4 lata.

W roku 1967 szefostwo Wojsk Łączności MON oceniło, że w celu zrealizowania teletechnicznego systemu alarmowania i szybkiej łączności operacyjnej w ramach ZGSA niezbędne jest opracowanie konstrukcyjne odpowiednich urządzeń, uruchomienie ich produkcji w zakładach podległych Ministerstwu Przemysłu Ciężkiego i zainstalowanie na użytek służb dyżurnych na łączną kwotę około 76 275 000 zł.*

Po dziesięciu latach od podjęcia prac związanych z organizacją ZGSA, Zarząd Operacyjny SG WP opracował pięcioletni plan rozwoju systemu alarmowania sił zbrojnych na lata 1971-1975. W wyniku realizacji znacznej części planowanych zamierzeń oraz systematycznego szkolenia, treningów i instruktaży DSO i służb dyżurnych nastąpił ewidentny postęp w sprawności i niezawodności działania systemu alarmowania. Już w 1973 r. czas alarmowania wszystkich jednostek bojowych w wojskach operacyjnych wynosił 2-3 minuty, natomiast maksymalny czas alarmowania wszystkich jednostek sił zbrojnych objętych systemem łączności MON nie przekraczał 13 minut. Większość OW i RSZ osiągało czasy alarmowania poniżej 9 minut. Czas alarmowania jednostek nieobjętych tym systemem wynosił 25 minut.

Rok 1975 miał przynieść skrócenie czasu alarmowania jednostek bojowych wojsk OPK, MW oraz wojsk lądowych i lotniczych wchodzących w skład frontu – do 5 minut, zaś pozostałych ogniw objętych stacjonarnym systemem łączności MON – do 10 minut, a nieobjętych tym systemem – do 20 minut.**

W 1976 r. SG WP ocenił, że w pełni zrealizowano wymagania w zakresie wyposażenia GOA w urządzenia TESA-Tf oraz pokryto zasadnicze potrzeby jednostek w zakresie urządzeń TESA-P. Natomiast nie zakończono wyposażenia GOA oddziałów podległych OW w urządzenia TESA-Tg, ponieważ ponadplanowo wyposażono w nie wszystkie dywizjony ogniowe WOPK. Z winy przemysłu nie zakończono zaś wdrażania urządzeń LOTOS-232, a nie zrealizowano w ogóle zamówień na dostawę urządzeń MIRT-400.***

* Pismo szefa Wojsk Łączności MON do szefa Sztabu Generalnego WP z dnia 11 stycznia 1967 r., tamże, 1595/75/19. Na opłacenie urządzeń serii prototypowej, ich zakup z produkcji seryjnej oraz instalację, należałoby na 1967 r. przydzielić Szefostwu Wojsk Łączności dodatkowo 26 540 000 zł. Na 1968 r. na ten cel należało przewidzieć 33 235 000 zł i na instalację urządzeń w szerszej skali - około 8 500 000 zł. Na instalację urządzeń w 1969 r. należało przewidzieć około 7 500 000 zł.

** Zob.: Notatka Zarządu I Sztabu Generalnego WP z dnia 9.12.1974 r. o stanie systemu alarmowego Sił Zbrojnych PRL, tamże, 1722/88/63.

*** Zob.: Notatka Zarządu I SG WP w sprawie wyposażenia w urządzenia łączności systemu alarmowego Sił Zbrojnych PRL z 31.12.1976 r., CAW 1722/88/104.

4.4 .Podsystem łączności szyfrowej

Począwszy od roku 1965 (Etat nr 1/584 SWŁ zatwierdzony przez szefa Szt. Gen. WP gen. dyw. Wojciecha Jaruzelskiego w dniu 30.12.1965 r.) za łączność szyfrową był odpowiedzialny oddział VIII Łączności Specjalnej. Składał się on z trzech wydziałów (Wydział I Szyfrowy, Wydział II Transmisji Informacji, Wydział III Kodowy) oraz Stacji Szyfrowej, a od roku 1968 (Etat nr 01/112 zatwierdzony przez szefa Szt. Gen. gen. dyw. Bolesława Chochę w dn. 6.07.1968 r.) ze struktury Oddziału VIII Łączności Specjalnej wyłączono Wydział II Transmisji Informacji (włączony do Oddziału Radioliniowo-Przewodowego). Natomiast, w pierwszych latach 70. ubiegłego wieku nastąpiła kolejna zmiana etatowa ww. Oddziału, polegająca na wyłączeniu Stacji Szyfrowej i włączeniu jej w strukturę Węzła Łączności MON nr 2. W wyniku rozwoju łączności telegraficznej jak również wprowadzenia urządzeń transmisji danych pracujących w podsystemach przewodowo-radioliniowych, radiowych znacznie skrócił się czas dostarczania informacji zaszyfrowanych do poszczególnych użytkowników a przesyłanie ich w kanałach utajnionych zwiększyło ich moc kryptograficzną.

4.5. Podsystem Wojskowej Poczty Polowej

Środki ruchome w obiegu informacji jawnych jak i tajnych, pełniły zawsze bardzo ważną rolę.

W pierwszym etacie SWŁ (nr 1/187 zatwierdzony przez ministra ON marszałka Michała Żymierskiego 29.11.1947 r.) występował samodzielny Wydział Łączności Ruchomej i Pocztowej w składzie:

a) Sekcja Środków ruchomych;

b) Sekcja Pocztowo-Prasowa.

Od roku 1950 (etat nr 1/256 SWŁ zatwierdzony w dn. 20.06.1950 r. przez ministra ON marszałka Konstantego Rokossowskiego) do 1965 r. (etat nr 1/584 zatwierdzony przez szefa Szt. Gen. WP gen. dyw. W. Jaruzelskiego w dn. 30.12.1965 r.) wchodził w skład Oddziału Organizacji Łączności. Począwszy od roku 1968 (etat nr 01/112 zatwierdzony przez szefa Szt. Gen. WP gen dyw. Bolesława Chochę, w dn. 6.07.1968 r.) był Oddziałem III SWŁ.

W systemie stacjonarnym organami wykonawczymi na szczeblu OW, RSZ i ZT były składnice meldunkowe wchodzące w skład węzłów łączności (w WŁ MON była to Główna Składnica Meldunkowa). Obieg informacji tajnych i jawnych był taki sam jak w latach ubiegłych.

4.6. Przedsięwzięcia organizacyjne kierowniczych organów WP w dziedzinie integracji łączności i informatyki w latach 70. i 80.

Idea, że perspektywiczny system łączności na potrzeby dowodzenia i kierowania siłami zbrojnymi będzie oparty na pełnej integracji łączności i informatyki w jeden zintegrowany usługowo system od dawna przyświecała kierowniczym organom WP, jak również Wojsk Łączności. W Szefostwie Wojsk Łączności zajmowano się tą problematyką od początku lat 60., a w 1968 roku powołano wyspecjalizowane komórki etatowe jak Oddział I Planowania i Studiów Operacyjnych Łączności oraz Wydział XIII Autoryzacji i Mechanizacji (Etat nr 1/624 zatwierdzony przez szefa Szt. Gen. WP gen. dyw. Wojciecha Jaruzelskiego 15.01.1968 roku). Poczynania organizacyjne kierowniczych organów WP w tej dziedzinie przedstawił gen. dyw. Marian Pasternak w artykule pt.: *Historia powstania informatyki i jej zrębów instytucjonalnych* jak niżej:

Na przełomie lat 50. i 60., kierownictwo MON uznało za celowe i konieczne podjęcie prac nad doskonaleniem struktur organizacyjnych i wyposażeniem technicznym Sił Zbrojnych w celu poprawy efektywności dowodzenia wojskami na polu walki a także usprawnienie efektywności zarządzania we wszystkich dziedzinach pokojowej działalności Sił Zbrojnych, szczególnie w gospodarce materiałowo-technicznej, w problematyce etatowo-mobilizacyjnej, kadrowej, finansowej itp.

Był to okres kiedy z jednej strony rozwój środków bojowych pod koniec II wojny światowej i po jej zakończeniu znacznie wyprzedzał możliwości efektywnego ich wykorzystania ze względu na ograniczone możliwości zbierania i szybkiej obróbki niezbędnych do tego celu informacji. Z drugiej strony podobnie ukształtowała się sytuacja w gospodarce pokojowej, gdyż przy dużym postępie w mechanizacji i automatyzacji procesów roboczych systemy zarządzania podległy znacznie wolniejszym udoskonaleniom.

Decyzji o podjęciu prac nad doskonaleniem dowodzenia i zarządzania Siłami Zbrojnymi sprzyjał fakt, że w drugiej połowie lat 50. zostały stworzone większe możliwości dostępu do fachowej zachodniej literatury z dziedziny techniki obliczeniowej oraz zastosowania metod matematycznych w rozwiązywaniu problemów decyzyjnych, optymalizujących efekty działalności (skrócenie czasu reakcji, oszczędniejsze wykorzystanie środków materiałowych i finansowych, lepsze wykorzystanie kadr, usprawnienie struktur organizacyjnych itp.).

Realizacja celu określonego przez MON wymagała podjęcia odpowiednich przygotowań organizacyjnych, rozpoczęcia prac naukowo-badawczych, a przede wszystkim rozpoczęcia szkolenia kadr specjalistów informatyki, a także przyszłych potencjalnych użytkowników, będących jednocześnie współtwórcami informatyzowanych systemów dowodzenia i zarządzania. W dalszej kolejności realizacja wymagała również rozpoczęcia prac inwestycyjnych.

Pierwszy krok uczyniono w sferze naukowo-badawczej. W 1959 r. Pion Techniczny Sztabu Generalnego WP podpisał umowę z Instytutem Maszyn Matematycznych na pracę naukowo-badawczą na temat „Koncepcji zastosowania środków automatyzacji i mechanizacji w Siłach Zbrojnych". Praktycznie w realizacji ograniczono się do sfery materiałowo-

technicznego zabezpieczenia – ogólnie do gospodarki materiałowej. Praca ta dała jednak początek współpracy wojska z krajowymi placówkami naukowo-badawczymi, a w perspektywie, współpracy z tworzonymi w WP instytucjami naukowo-badawczymi i projektowo-wdrożeniowymi.

Pierwszą taką instytucją, współpracującą z Instytutem Maszyn Matematycznych, był Oddział ds. Automatyzacji Sztabu Generalnego WP utworzony w 1961 r. w składzie 28 osób, który tworzyły:

- Wydział zastosowań elektronicznych maszyn cyfrowych (EMC);
- Wydział zastosowań maszyn licząco-analitycznych (ML-A);
- Wydział metod matematycznych.

Dla kompleksowego przeanalizowania całości problemu doskonalenia struktur organizacyjnych w 1961 r. została powołana rozkazem MON specjalna komisja. Zaproponowała ona m.in. utworzenie Pionu Zabezpieczenia Dowodzenia, uzasadniając to tym, że obecna struktura organizacyjna nie zapewnia kompleksowych zmian, jakie będą sukcesywnie wprowadzane pod naporem postępu ogólnego i unowocześniania systemu dowodzenia i zarządzania.

Komisja proponowała, aby działalność tą koordynował nowo powołany zastępca szefa sztabu generalnego ds. systemów dowodzenia, któremu przewidywano powierzyć kierownictwo pracami badawczymi nad usprawnieniem systemu dowodzenia i zarządzania, stosownie do potrzeb operacyjnych, ogólny nadzór nad rozwojem automatyzacji i mechanizacji oraz koordynacji prowadzonych w wojsku prac naukowo-badawczych o charakterze operacyjno-organizacyjnym.

W Pionie Zabezpieczenia Dowodzenia zaproponowano utworzenie:

- Zespołu do spraw Systemów Dowodzenia;
- Biura Automatyzacji i Mechanizacji;
- Zarządu Administracyjno-Normatywnego.

Zespół do spraw Systemów Dowodzenia miał być przeznaczony do realizacji zadań związanych z opracowywaniem perspektywicznego modelu kierowania siłami zbrojnymi, prowadzenia prac badawczych, a także koordynacji ogólnowojskowych badań, prowadzonych w zakładach naukowych, dowództwach i instytucjach, związanych z dowodzeniem i zarządzaniem.

Biuro do spraw Automatyzacji i Mechanizacji miało kierować rozwojem i wdrażaniem automatyzacji i mechanizacji do procesów dowodzenia i zarządzania siłami zbrojnymi, koordynować działalność centralnych organów zaopatrzenia w zakupie i dystrybucji urządzeń automatyzacji i mechanizacji, sprawować ogólny nadzór nad wdrażaniem i użytkowym zastosowaniem opracowań w tej dziedzinie, organizować szkolenie kadr dla potrzeb automatyzacji i mechanizacji.

Ponadto w ramach reorganizacji Zarządu VII Sztabu Generalnego proponowano utworzyć Zespół ds. Koordynacji Wojskowych Badań Ekonomicznych z wyłączonego z tego zarządu Wydziału Badań Wojskowo-Ekonomicznych oraz Oddziału ds. Automatyzacji.

Wnioski wynikające z prac Komisji, a dotyczące zastosowania elektronicznej techniki obliczeniowej w doskonaleniu procesów dowodzenia i zarządzania w Wojsku Polskim, zostały zapoczątkowane rozkazem MON z 1962 r. oraz zarządzeniem wykonawczym szefa Sztabu Generalnego.

Zadania nakreślone w tych dokumentach obejmowały głównie przedsięwzięcia mające doprowadzić do stworzenia w latach 1962-1965 właściwych warunków organizacji dwuszczeblowego stacjonarnego systemu automatycznego przetwarzania danych dla potrzeb dowodzenia wojskami i zarządzania gospodarką wojskową. Szczególny nacisk położono na przygotowanie kadr technicznych oraz zabezpieczenie sieci łączności i transmisji danych dla potrzeb systemu automatyzacji i mechanizacji.

W wyniku realizacji ustaleń powyższych dokumentów, stworzone zostały w siłach zbrojnych podstawowe elementy bazy organizacyjno-technicznej i szkoleniowej rozwoju automatyzacji i mechanizacji. Pod koniec 1965 r. istniało:

- 7 organów sztabowych szczebla centralnego;
- Instytut Organizacji i Techniki Dowodzenia Akademii Sztabu Generalnego (powołany zarządzeniem MON z 1964 r.);
- 6 ośrodków obliczeniowych, wyposażonych w 6 komputerów;
- 3 stacje maszyn licząco-analitycznych eksploatujących 6 zestawów ML-A.

Zabezpieczona została też baza szkoleniowo-kadrowa. Niestety, mimo tak ogromnego wysiłku organizacyjnego, efekty działalności były niewspółmierne do oczekiwań. Wynikało to ze słabej koordynacji i jednolitej myśli przewodniej. Wynikała stąd konieczność dalszych zmian organizacyjnych, technicznych i szkoleniowych.

Najistotniejsze zmiany zostały wprowadzone w Sztabie Generalnym WP w latach 1966-1970. Utworzono stanowisko zastępcy szefa Sztabu Generalnego WP ds. Systemów Kierowania, któremu podporządkowano dwie jednostki organizacyjne:

- Zarząd Normatywno-Administracyjny sformowany w styczniu 1967;
- Biuro ds. Automatyzacji i Mechanizacji (BAiM) zostało utworzone w sierpniu 1966 r.

W 1974 r. Biuro ds. Automatyzacji i Mechanizacji zostało podniesione do rangi Zarządu XIV (Informatyki) Sztabu Generalnego WP, co zwiększyło jego możliwości oddziaływania na realizację całokształtu przedsięwziąć związanych z wdrożeniem techniki obliczeniowej do praktyki w dowodzeniu i zarządzaniu.

W drugiej połowie lat sześćdziesiątych automatyzacją i mechanizacją procesów dowodzenia i zarządzania objęto okręgi wojskowe i rodzaje sił zbrojnych. W sztabach OW utworzono wydziały, a w sztabach rodzajów sił zbrojnych oddziały systemów kierowania. Do końca 1970 r. sformowano łącznie w IC MON, dowództwach OW i rodzajach sił zbrojnych 34 sztabowe komórki automatyzacji i mechanizacji liczące ogółem 172 stanowiska etatowe.

Pod kierownictwem BAiM WP, a później Zarządu XIV Informatyki Sztabu Generalnego, wymienione sztabowe organy informatyki kierowały rozwojem automatyzacji i mechanizacji w siłach zbrojnych, a jednocześnie były swoistym łącznikiem pomiędzy organami wykonawczymi a użytkownikami, czyli dowództwami, sztabami i instytucjami korzystającymi

w procesie kierowania z elektronicznej techniki obliczeniowej (ETO). Organy wykonawcze świadczyły użytkownikom dwa podstawowe rodzaje usług, tj. projektowanie i wdrażanie rozwiązań informatycznych oraz bieżące, na ogół cykliczne, przetwarzanie danych na potrzeby kierowania. W tym czasie były nimi:

- **Instytut Dowodzenia Akademii Sztabu Generalnego (ID ASG)** przemianowany z Instytutu Organizacji i Techniki Dowodzenia ASG na podstawie zarządzenia szefa Sztabu Generalnego WP nr 153 z dnia 10 grudnia 1966 r. Zadaniem jego było rozwiązywanie zadań z zakresu automatyzacji i mechanizacji informacyjnych procesów dowodzenia w problematyce operacyjnej systemu terytorialnego i polowego. W końcu 1970 r. liczył 172 etaty;
- **Instytut Automatyzacji Systemów Zarządzania Wojskowej Akademii Technicznej (IASZ)** powołany zarządzeniem ministra obrony narodowej nr 08/MON z 25 marca 1967 r. (zarządzenie wykonawcze Szefa Sztabu Generalnego WP nr 099/Org. z 21 lipca 1967 r.).

Powstał on na bazie Biura Maszyn Matematycznych WAT oraz niektórych organów wykonawczych informatyki Sztabu Generalnego WP. Instytut był przeznaczony do rozwiązywania zadań z zakresu automatyzacji systemów zarządzania, głównie obejmujących problematykę organizacyjną, mobilizacyjną, kadrową, kwatermistrzowską oraz zaopatrzenia materiałowo-technicznego.

Powołane instytuty zostały podporządkowane komendantom akademii, a ogólny nadzór nad ich działalnością merytoryczną został powierzony szefowi Sztabu Generalnego WP poprzez Biuro do spraw Automatyzacji i Mechanizacji, a następnie od 1974 r. przez Zarząd Informatyki Sztabu Generalnego WP.

Zarządzeniem szefa Sztabu Generalnego WP w lipcu 1967 r. dotychczasowy Ośrodek Maszynowego Przetwarzania Danych Sztabu Generalnego WP przemianowano na Centralny Ośrodek Przetwarzania Informacji (COPI) MON, a w roku 1971 na podstawie zarządzenia szefa Sztabu Generalnego WP utworzono Ośrodek Przetwarzania Informacji Głównego Kwatermistrzostwa WP na bazie dotychczasowej Stacji Maszyn Licząco-Analitycznych Głównego Kwatermistrzostwa WP.

Ponadto w latach 1966-1975 utworzono 13 organów wykonawczych w OW, RSZ, niektórych IC MON oraz w instytutach wojskowych i wyższych szkołach oficerskich. Ogółem w końcu 1970 r. istniało w siłach zbrojnych 21 Ośrodków Przetwarzania Informacji (OPI) i Ośrodków Obliczeniowych (OObl.), w których zainstalowano 23 komputery i 12 zestawów maszyn licząco-analitycznych. Moc obliczeniowa zainstalowanej techniki cyfrowej w porównaniu z 1965 r. wzrosła 4-krotnie, a organy wykonawcze informatyki (instytuty, OPI i OObl.) posiadały w tym czasie łącznie 1043 stanowisk etatowych.

Dla realizacji zadań związanych z tworzeniem struktur organizacyjnych (sztabowych i wykonawczych) w dziedzinie informatyzacji Sił Zbrojnych zachodziła pilna potrzeba wykształcenia wyspecjalizowanych kadr analityków, projektantów, programistów i personelu technicznego, a także w niezbędnym zakresie przyszłych użytkowników wdrażanych systemów i urządzeń.

Najważniejszym problemem było rozpoczęcie systematycznego kształcenia specjalistów wojskowych z zakresu informatyki. W 1963 r. wyodrębniono z Katedry Automatyki i Telesterowania Wydziału Elektroradiotechnicznego **WAT Katedrę Maszyn Matematycznych.** Pierwsi absolwenci ze specjalnością maszyny matematyczne opuścili WAT w 1965 r. Jednocześnie w tym samym roku na Wydziale Uzbrojenia Rakietowego została utworzona **Katedra Bojowego Wykorzystania Sprzętu Wojskowego.**

W związku ze zwiększonymi potrzebami kadrowymi i wymaganiami specjalistycznymi postanowiono utworzyć w WAT nowy wydział – **Wydział Cybernetyki WAT.** Stworzono go na bazie komórek organizacyjnych Wydziału Elektroradiotechnicznego (maszyny matematyczne) i Wydziału Uzbrojenia (cybernetyka wojskowa – dawna katedra Bojowego Wykorzystania Sprzętu Bojowego).

W skład struktury Wydziału Cybernetyki wchodziły:

- Katedra Cybernetyki Technicznej;
- Katedra Badań Operacyjnych;
- Katedra Maszyn Matematycznych;
- Analogowy Ośrodek Obliczeniowy.

Wydział rozpoczął swą działalność od początku roku akademickiego 1968/1969.

Po 1975 r. główny wysiłek inwestycyjny i organizacyjny w dziedzinie informatyki ukierunkowany został na dalszą rozbudowę, modernizację i ujednolicenie bazy technicznej ośrodków przetwarzania informacji systemu terytorialnego oraz rozwój techniki dla potrzeb polowego systemu dowodzenia. W ramach rozbudowy i modernizacji bazy technicznej wyposażono systemowe ośrodki przetwarzania informacji jednolicie w komputery typu ODRA-1305. Rozwiązano pomyślnie trudny problem przygotowania maszynowych nośników informacji i przesyłania danych przez rozpoczętą w 1979 r. instalację w OPI wielostanowiskowych rejestratorów danych na taśmie magnetycznej typu MERA 9150 oraz wyposażenie ośrodków systemowych w urządzenia transmisji danych typu UTD-211.

W końcu 1980 r. eksploatowano w wojsku komputery stacjonarne o łącznej mocy obliczeniowej około 8 mln operacji na sekundę. Dużo uwagi poświęcono wdrażaniu rozwiązań bazujących na technice minikomputerowej powszechnie dostępnej na krajowym rynku tj. minikomputery serii MERA-300* i MERA-400. Pierwsze minikomputery – głównie typu MERA-302 i MERA-303 – zainstalowano w systemie abonenckim WAT (SAW AT).

Kolejno w minikomputery zaczęto wyposażać ogniwa kierowania niższego szczebla, a w tym: składnice służby czołgowo-samochodowej, służby uzbrojenia i elektroniki, bazy amunicji, rejonowe składnice kwatermistrzowskie, DKP WAM oraz niektóre instytucje centralne MON i wojskowe instytuty naukowo-badawcze.

W omawianym okresie szczególnie wyraźny postęp odnotowano w rozwoju bazy technicznej dla potrzeb informatycznego zabezpieczenia polowego systemu dowodzenia. Dużym osiągnięciem było zaprojektowanie, zbudowanie i eksperymentalne wdrożenie do sztabów szczebla operacyjnego 3 ruchomych ośrodków obliczeniowych (ROO). Ośrodki te zbudowano

* MERA 300 – to polski minikomputer o 8-bitowej architekturze.

na bazie komputera RODAN-IO (wojskowy odpowiednik komputera ODRA-1325) zainstalowanego w klimatyzowanym kontenerze. ROO wyposażono w końcówki abonenckie, umożliwiające wykorzystanie zasobów informatycznych w systemie wielodostępu bezpośredniego z miejsc pracy poszczególnych użytkowników polowego systemu informatycznego.

Przedsięwzięcia organizacyjne, techniczne, naukowo-badawcze realizowane od 1960 r. do końca lat siedemdziesiątych wymagały wiele wysiłku merytorycznego i znacznych nakładów finansowych. Główną jednak przeszkodą była bariera psychologiczna wśród znacznej części kadry, wynikająca z nieuzasadnionego niepokoju, że technika obliczeniowa zagraża człowiekowi. Dużo wysiłku kosztowało, aby przełamać tę barierę i uświadomić, że komputer jest wspaniałym narzędziem w rękach rozumnego człowieka – chodzi tylko o to, by to narzędzie umiejętnie wykorzystać. Takiemu celowi służyły różne przedsięwzięcia popularyzujące możliwości techniki obliczeniowej (niestety w tym czasie były one nie w pełni zadowalające) oraz pokazy konkretnych rozwiązań.

W drugiej połowie lat 70. nastąpiły dalsze doskonalenia struktur organizacyjnych i wykonawczych organów informatyki.

Ważnym etapem kształtowania organów wykonawczych informatyki było utworzenie w 1979 r. **Wojskowego Instytutu Informatyki (WII)**, który w 1979 r. został sformowany na bazie ID ASG, IASZ WAT, COPI MON i OPI GK WP. Ze względów lokalowych komórki te pozostały w swoich dotychczasowych siedzibach otrzymując odpowiednio nazwy filii nr l, 2, 3 i 4.

Do 1983 r. Zarząd Informatyki podlegał zastępcy szefa SG WP ds. Systemów Kierowania, zaś Szefostwo Wojsk Łączności – Zastępcy Szefa SG WP ds. Operacyjnych. Nie sprzyjało to dobrej współpracy tych dwóch instytucji SG WP, która w tym czasie była już niezbędna. Podporządkowanie w 1983 r. obu tych instytucji jednemu zastępcy – zastępcy szefa SG WP do spraw Systemów Kierowania poprawiło sytuację.

4.7. Działalność Oddziału Łączności DZJZ MON oraz jednostek łączności Zgrupowania w dziedzinie zapewnienia łączności Kierownictwu WP w latach 1967-90

4.7.1. Funkcjonowanie WŁ MON w nowej strukturze organizacyjnej

Wprowadzenie gruntownej reorganizacji jednostek łączności na szczeblu centralnym w 1967 roku (patrz pkt. 3) miało swoje wady, ale i zalety. Wadą zasadniczą było przede wszystkim wprowadzenie dodatkowego szczebla dowodzenia (Dowództwo ZJZMON) w relacji WŁ MON jako głównego ogniwa stacjonarnego systemu łączności a Szefostwem Wojsk Łączności odpowiedzialnym za całokształt zapewnienia łączności dla kierownictwa MON i Sztabu Gen. WP. Odczuwało się to np. w sytuacjach, gdy występowały awarie w łączności u osób z kierownictwa WP. Nawet najmniejsza reklamacja ze strony ministra ON czy szefa Szt. Gen. WP i pozostałych wiceministrów WP była zawsze kierowana do szefa Wojsk Łączności

a nie do dowódcy ZJZ MON. Kolejni z-cy d-cy ZJZ MON ds. Łączności (płk dypl. Witold Witkowski w latach 1967-68; płk dypl. Bronisław Krynicki w latach 1969-72, a później Szef Łączności – Szef Oddziału Łączności DZJZ MON płk mgr inż. E. Malczewski lata 1967-1991) wiele pracowali nad zmniejszeniem tej dolegliwości, lecz była ona wciąż odczuwalna. Występowała ona zarówno podczas codziennego funkcjonowania IC MON w warunkach garnizonowych jak również podczas ćwiczeń.

W latach 70. Szef Wojsk Łączności z D-cą ZJZMON porozumieli się i ustalili, aby Szef Łączności DZJZ MON uczestniczył w odprawach miesięcznych jakie prowadził Szef Wojsk Łączności ze swoimi szefami oddziałów. W przypadku, gdy terminy odpraw D-cy i Szefa Wojsk Łączności były w tym samym czasie Szef Łączności brał udział w odprawie SWŁ a na odprawę D-cy ZJZMON udawał się Z-ca Szefa Łączności DZJZ MON. Było to rozwiązanie połowiczne, ale łagodziło sytuacje konfliktogenne.

Natomiast podporządkowanie WŁMON (nazwa etatowa WŁ MON nr 2) pod DZJZ MON miało wiele zalet. Najważniejszą z nich było podporządkowanie D-cy ZJZ MON wiele branżowych jednostek i instytucji a szczególnie pionu kwaterunkowo-budowlanego.

Do tej pory, jeśli pomieszczenia piwniczne, w których były zainstalowane główne elementy łączności były zalewane wodą podczas ulewnych deszczy, czy oberwania chmury to Węzeł Łączności musiał samodzielnie rozwiązywać te problemy, ale najczęściej sprowadzało się do wypompowania wody z zalanych pomieszczeń. Takich ulew do roku 1970 było kilka, a największa miała miejsce na początku lipca 1954 r., woda wówczas zalała pomieszczenia węzła do wysokości 100 cm i wszystkie stacje łączności zostały unieruchomione w wyniku czego minister ON, Szef Szt. Gen. WP i podległe im instytucje pozbawione były łączności na dwie doby.

Z chwilą podporządkowania Węzła Łączności MON Dowództwu Zgrupowania Jednostek Zabezpieczenia MON sytuacja jak wyżej opisana, uległa radykalnej poprawie. Dowódca Zgrupowania nakazał pionowi kwaterunkowo-budowlanemu szczegółowe zbadanie przyczyn zalewania pomieszczeń piwnicznych Węzła Łączności, a ponadto zastosowanie takich środków, które by uniemożliwiały powtarzanie się podobnych sytuacji w przyszłości. Okazało się, że trzeba było wymienić starą infrastrukturę kanalizacyjną i wodociągową, a także uszczelnić zmurszałe mury, ale również we wszystkich piwnicach zajmowanych również przez inne zarządy Szt. Gen. WP w tym budynku. Jednocześnie Dowódca nakazał przeprowadzić remonty bieżące lub kapitalne pomieszczeń zajmowanych przez Węzeł Łączności, gdyż od 1950 roku pomieszczenia te nie były remontowane. Natomiast Kierownictwo Węzła Łączności MON zostało zobowiązane do opracowania koncepcji generalnej modernizacji wszystkich stacji łączności tam zainstalowanych. Koncepcja modernizacji Węzła została opracowana przez głównego inżyniera węzła łączności – ppłk. mgr. inż. Stanisława Szejkę i jego pomocnika – kierownika Biura Paszportyzacji Wydziału Technicznego Węzła, którym był mjr inż. Zbigniew Kosobucki wraz ze swoimi pracownikami. Powyższa koncepcja po dwukrotnym jej przedstawieniu przez Szefa Oddziału Łączności DZJZ MON i Głównego Inżyniera WŁ MON Szefowi Wojsk Łączności gen. bryg Leonowi Kołatkowskiemu, została zatwierdzona na początku 1973 roku i zrealizowana do 1980 roku.

Częścią składową tej koncepcji było określenie warunków technicznych dla instalacji elektroenergetycznych i klimatyzacyjnych we wszystkich pomieszczeniach, w których były zainstalowane stacje łączności i obsługiwali je pracownicy wojskowi i cywilni.

W oparciu o powyższą koncepcję pion kwaterunkowo-budowlany Zgrupowania opracował dokumentacje techniczną na przedsięwzięcia będące w jego zakresie działania, natomiast modernizacja istniejących i instalacja nowych urządzeń łączności realizowana była w trybie inwestycyjnym i eksploatacyjnym.

Zadania inwestycyjne takie, jak na przykład:

- budowa kabli dalekosiężnych w granicach Warszawskiego Węzła Telekomunikacyjnego MON,
- modernizacja zasilania w WŁ MON i wymiana zespołów prądotwórczych wraz z automatyką ich uruchamiania,
- rozbudowa central automatycznych,
- budowa kabli łączności utajnionej do instytucji centralnych MON oraz do mieszkań osób ścisłego kierownictwa WP były realizowane przez Oddział Łączności DZJZ MON.

Natomiast na Węźle Łączności MON jako głównym ogniwie stacjonarnego systemu łączności spoczywało zasadnicze i najważniejsze zadanie zapewnienia poprawnej łączności dla ministra ON i Szefa Szt. Gen. WP oraz pozostałych IC MON i im podległych jednostek i instytucji.

Ponadto w trybie eksploatacyjnym, Węzeł wykonywał dodatkowo prace, które były objęte ścisłą tajemnicą, jak na przykład:

- budowa od podstaw Wydzielonego Węzła Łączności dla ZSD Szt. Gen. WP ze wszystkimi stacjami łączności telefonii i telegrafii wielokrotnej, stacji łączności międzygarnizonowej U-57, stacji telegraficznej, stacji łączności wewnętrznej, stacji zasilania, stacji telefonicznej i telegraficznej łączności utajnionej oraz sieci kablowej wewnętrznej do poszczególnych budynków;
- budowa Węzła Łączności dla Pomocniczego Stanowiska Dowodzenia Szt. Gen. WP z analogicznymi stacjami;
- instalacja urządzeń kontroli ciśnieniowej w Węźle Łączności ZSD Szt. Gen. WP wraz z urządzeniami rejestrującymi i sygnalizującymi spadek ciśnienia w kablach łączności dalekosiężnej.

Prace powyższe wykonywał zespół techniczny pod kierownictwem ppłk. inż. Lucjana Kaweckiego (najpierw Z-cy Szefa Wydzielonego Węzła Łączności a od 1972 roku Szefa tegoż węzła do 1980 roku). W skład zespołu wchodzili: kpt. mgr inż. Leszek Gronowski; kpt. mgr inż. Marian Żmijewski; kpt. Leonard Szary; kpt. Mieczysław Dawidowicz; kpt. mgr inż. Marian Balcerzak; kpt. mgr inż. Jerzy Wójcicki; kpt. inż. Janusz Szczepaniak; ppor. mgr inż. Jerzy Kapuściński; chor. rez. Bolesław Rusinek. Pracownicy cywilni: Jerzy Łuczak, Janusz Kilanowicz, Leszek Gromadka, Adam Kępowicz, Janusz Ławrynowicz.

Nadzór nad eksploatacją czynnego systemu łączności stacjonarnej w MSD sprawował Główny Inżynier Węzła Łączności MON jednocześnie Szef Wydziału Technicznego – ppłk mgr inż. Stanisław Szejka od roku 1967 do 1981.

Było to najważniejsze zadanie jakie Węzeł Łączności MON realizował na co dzień, gdyż dotyczyło to kierownictwa WP.

Niezależnie od realizacji powyższego zadania główny inżynier wraz ze swoim zespołem w składzie: mjr mgr inż. Zbigniew Kosobucki; ppłk rez. Czesław Bogdanowicz; ppłk rez. Tadeusz Stanisławski; ppłk rez. inż. Zdzisław Kubis; chor. rez. Bolesław Rusinek; pani Barbara Majewska; pani Elżbieta Różycka opracowali i zrealizowali:

- wzory szczegółowej dokumentacji eksploatacyjno-technicznej na wszystkich stacjach;
- budowę Stacji Szyfrowej, która została wyłączona ze struktury SWŁ i podporządkowana Szefowi Węzła Łączności MON;
- budowę stacji łączności utajnionych pracujących w systemie łączności międzynarodowej (ZSZUW) oraz krajowej;
- uporządkowanie kabli dalekosiężnych i miejscowych w głównym ciągu kablowym węzła;
- rozbudowę centrali telefonicznej dla kierownictwa WP w garnizonie Warszawa do 800NN (tzw. CA„Z");
- budowę nieetatowego Pomocniczego Węzła Łączności przy ul. Klonowej dla zapewnienia łączności ministrowi ON i Gabinetu MON (Szefem powyższego węzła był utalentowany łącznościowiec ppłk Władysław Suprowicz do 1991 r.);
- modernizację Radiowego Centrum Odbiorczego oraz instalację stanowisk odbiorczych wraz z urządzeniami telegraficznymi i transmisji danych umożliwiających współpracę podsystemu radiowej z podsystemem łączności przewodowo-radioliniowej.

4.7.2. Modernizacja Warszawskiego Węzła Telekomunikacyjnego MON (WWT MON)

Oprócz głównego zadania jakim była w latach 1971-75 generalna przebudowa WŁ MON w MSD MON i Szt. Gen. WP, związana równocześnie z remontem kapitalnym wszystkich pomieszczeń pod względem budowlanym, klimatyzacyjnym i uszczelnieniem pomieszczeń piwnicznych przed przenikaniem do nich płynów i gazów Oddział Łączności i WŁ MON realizował zadania wynikające z planów osiągania WSGB Szefostwa Wojsk Łączności i Dowództwa JZMON. Ponieważ obiekty, którym należało zapewnić łączność znajdowały się w promieniu do 100 km od Warszawy trzeba było przystosować wojskowe węzły łączności, stacje wzmacniakowe MŁ, jak również sieć kabli dalekosiężnych (wojskowych i cywilnych) do wzajemnej współpracy pod względem organizacyjnym i technicznym.

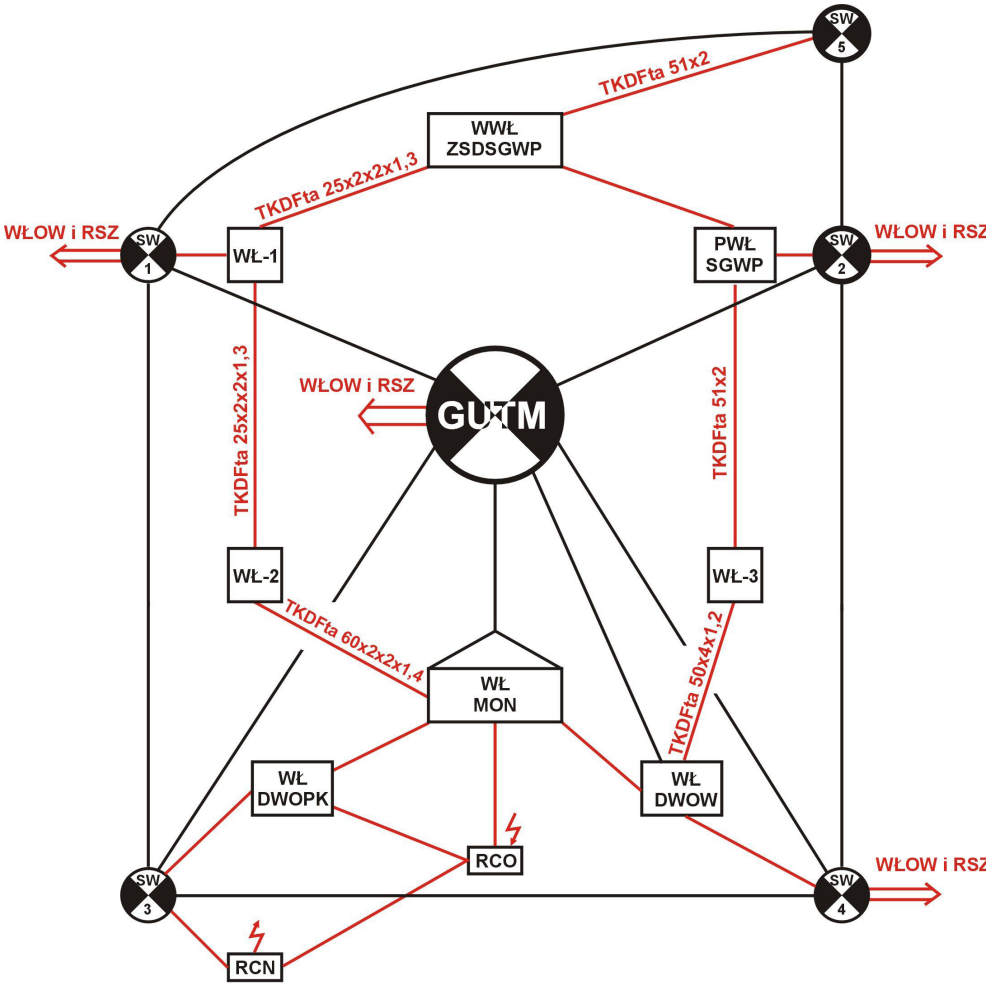
Przedsięwzięcia powyższe były realizowane w strefie zewnętrznej Warszawskiego Węzła Telekomunikacyjnego MON (WWT MON), jak również w jego strefie wewnętrznej obejmującej miejsca rozmieszczenia IC MON oraz głównych jednostek i instytucji wojskowych w garnizonie m.st. Warszawa.

Termin WWT MON powstał i utrwalił się podczas współpracy łącznościowców wojskowych z łącznościowcami placówek podległych Ministerstwu Łączności w czasie budowy i eksploatacji oraz wzajemnego powiązania techniczno-eksploatacyjnego pierścienia

kabli dalekosiężnych na potrzeby Zapasowego Stanowiska Dowodzenia Szt. Gen. WP z analogicznym pierścieniem Warszawskiego Węzła Telekomunikacyjnego Ministerstwa Łączności (przełom lat 50. i 60.). Łącznościowcy cywilni budowali swój pierścień kablowy wraz ze stacjami wzmacniakowymi w promieniu ≈ 50 km od centrum Warszawy, aby zapewnić odpowiednio uodpornioną sieć telekomunikacyjną dla urzędów państwowych znajdujących się na terenie stolicy, gdyż Główny Urząd Telekomunikacji Międzymiastowej (GUTM) rozmieszczony w jednym miejscu takich gwarancji nie dawał. Podstawową sprawą, w czasie budowy obu pierścieni kablowych było zadbanie o zapewnienie niezawodnej łączności instytucjom państwowym i wojskowym w Warszawie tak w czasie pokoju, jak również podczas rozwijania systemów łączności na potrzeby stanowisk kierowania Komitetu Obrony Kraju oraz stanowisk dowodzenia Ministerstwa Obrony Narodowej (w tym Szt. Gen. WP) podczas wprowadzania Stanu Zagrożenia Państwa a w wojsku WSGB.

4.7.2.1 Układ teletransmisyjny WWT MON (strefa zewnętrzna)

Schemat ideowy WWT MON i jego powiązania z GUTM-em oraz stacjami wzmacniakowymi WWT Ministerstwa Łączności został przedstawiony na poniższym rysunku 4.4.2.1.1. Układ teletransmisyjny WWT MON oparty był na dwóch półpierścieniach kabli dalekosiężnych. Lewy półpierścień był zbudowany z kabli typu TKDFta 25x2x2x1,3 oraz TKDFta 60x2x2x1,4, natomiast prawy półpierścień z kabli TKD 50x4x1,2 oraz TKDFta 51x2. Sieć kabli dalekosiężnych została wybudowana w strefie tajnej przez Przedsiębiorstwo Budowy Linii Kablowych z Warszawy, natomiast w strefie tajne specjalnego znaczenia przez wyspecjalizowaną Grupę Budowlano-Montażową, która od roku 1967 była jednostką samodzielną Zgrupowania (do 1967 r. wchodziła w skład 1 Brygady Łączności). Kable były pupinizowane i przystosowane do uruchamiania łączy jednotorowych i dwutorowych w paśmie akustycznym, lecz w każdym kablu były wydzielone po dwie czwórki (2x4x1,2 bądź 2x2x2x1,3) niepupinizowane przygotowane do uruchamiania zestrojów telefonii nośnej (TN) pracujących w paśmie do 108 kHz.



Rys. 4.4.2.1.1. Schemat kablowej sieci dalekosiężnej WWT MON i jej powiązanie z WWT MŁ
Źródło: Autorzy

Na tych czwórkach niepupinizowanych były uruchomione urządzenia 12 kanałowe TN-12 lampowe i pracowały w relacjach WŁ MON – WŁ ZSD Szt. Gen. WP oraz do OWiRSZ. W latach 1972 wymieniono je na urządzenia tranzystorowe TN12TK jedno i dwugrupowe – 24 kanały a nawet 6 grupowe. Z chwilą, gdy wzrosła ilość informacji wymienianych między IC MON a Dowództwami OW i RSZ oraz wymagały tego względy operacyjne, trzeba było przeprowadzić depupinizację ww. kabli pozostawiając jedynie po 10% czwórek pupinizowanych. Depupinizacja oraz symetryzacja kablowej sieci dalekosiężnej połączona była jednocześnie z remontem kapitalnym tych kabli. Powyższe prace zostały przeprowadzone w końcowych latach 70. przez grupę kablową węzła oraz grupę pomiarową jedyną w WP, która potrafiła dokonać symetryzacji przy pomocy specjalnego zestawu pomiarowego (ortskurwenschreiber). Symetryzacja przeprowadzona pod nadzorem kpt. inż. Mariana Balcerzaka oraz kpt. inż. Jerzego Wójcickiego pozwoliła zwiększyć potencjał łączy dalekosiężnych o ponad

400% w stosunku do stanu pierwotnego w WWT MON (bez rozbudowy kabli, co byłoby przedsięwzięciem bardzo drogim i pracochłonnym).

W celu płynnego zapewnienia łączności dla grup operacyjnych w czasie ich przemieszczania się z DMP do ZSD Szt. Gen. WP (podczas OWSGB) Oddział Łączności DZJZ MON i Węzeł Łączności MON w porozumieniu z Oddziałem Łączności Stacjonarnej SWŁ opracował odpowiedni sposób przebiegu łączy dalekosiężnych w WWT MON. Polegał on głównie na tym, aby łącza dalekosiężne przebiegały do WŁ MON (DMP Szt. Gen. WP) nie tylko bezpośrednio z GKTM-u, ale także przez WWŁ (ZSD Szt. Gen. WP). Ponadto obsługa WWŁ wykonywała układy przełączające w Węźle, które pozwalały uruchomić główne stacje i zasadnicze relacje łączy telefonicznych, telegraficznych, transmisji danych (jawnych i utajnionych) do OW i RSZ, relacji układu koalicyjnego Państw UW oraz RA Frontu i Armii, z chwilą przybycia na WŁ i włączenia zasilania. Dokumentacja eksploatacyjna dotycząca powyższych spraw opracowana przez ppłk. inż. Feliksa Dekerta i mjr. mgr. inż. Józefa Mareckiego z Oddziału Łączności stanowiła część składową dokumentów gotowości bojowej w DZJZ MON i WŁ MON.

4.7.2.2. Układ komutacyjny WWT MON (strefa wewnętrzna)

Jawna łączność telefoniczna

Wprowadzenie skrytej numeracji central MON, Dowództwa Wojsk Lotniczych i Obrony Przeciwlotniczej Obszaru Kraju (DWL i OPLOK) oraz Dowództwa WOW w końcu lat 50. ubiegłego wieku usprawniło łączność głównym dowództwom i sztabom WP, ale pozostała znaczna część instytucji i jednostek WP korzystała z central przestarzałych, a ponadto ich centrale współpracowały z głównymi centralami w jawnej numeracji. Usprawnienie łączności tym instytucjom stało się tematami prac magisterskich w WAT czterech oficerów z WŁ MON i WŁ DWOPK na początku lat 70. ubiegłego wieku. Do nich należeli:

- kpt. inż. Zbigniew Kosobucki – temat pracy: *Automatyzacja wojskowych central biegowych w systemie skrytej numeracji central*;
- kpt. inż. Zbigniew Gałązka – temat pracy: *Automatyzacja wojskowych central Garnizonu Warszawa w oparciu o centrale elektroniczne*;
- kpt. inż. Leon Rudnicki – temat pracy: *Usprawnienie łączności dyspozytorsko-konferencyjnej Dowództwa WOPK*;
- kpt. inż. Ryszard Osuch – temat pracy: *Automatyzacja ruchu międzygarnizonowego WP*.

Tematy prac magisterskich były uzgadniane przez dyplomantów z Szefem Oddziału Łączności Stacjonarnej SWŁ płk. inż. Waldemarem Prządło oraz zaakceptowane przez prof. dr. inż. Wojciecha Oszywę, ówczesnego Szefa Instytutu Systemów Telekomunikacji WAT. Obronione prace magisterskie nie tylko przyniosły satysfakcję ww. oficerom, ale znacząco wpłynęły na ożywione dyskusje i rozważania problemów dotyczących dalszego usprawnienia łączności telefonicznej Garnizonu m.st. Warszawa. Ze zgłoszonych tematów nie znalazły zastosowania i wdrożenia do eksploatacji jedynie prace kpt. mgr. inż. Ryszarda Osucha i kpt. mgr. inż. Zbigniewa Gałązki z uwagi na brak środków w budżecie SWŁ, natomiast praca

magisterska kpt. mgr. inż. Zbigniewa Kosobuckiego stała się podstawą do wprowadzenia numeracji skrytej we wszystkich istniejących centralach biegowych w garnizonie Warszawa, a także ich częściowej rozbudowy w oparciu o sprzęt produkcji krajowej.

W wyniku zakończenia powyższych prac włączono w system numeracji skrytej centrale w następujących instytucjach (obiektach):

- WAT;
- ASG WP;
- Szpital CSK WAM (ul. Szaserów);
- Kompleks Koszarowy 44 (Żwirki i Wigury 13);
- Koszary przy ul. Podchorążych.

Rozbudowano centrale w WŁ DWOPK i DWOW do 2000 N, a WAT do 1600 NN, ASG do 1000 NN, w GZSzB i GZP do 2000 NN, CSK WAM do 1000 NN i w Dowództwie Wojsk Obrony Wewnętrznej do 1000 NN, w GZSzB i GZP do 2000, CSK WAM do 1000 NN. Jednocześnie wybudowano nowe centrale: w IOT o pojemności 2000 NN przy ul. Podchorążych o pojemności 1000 NN i Żwirki i Wigury też o pojemności 1000 oraz w al. Niepodległości 243 również 1000 NN.

Przebudowa układu wielocentralowego i jego modernizacja połączona była z wprowadzeniem pięciocyfrowej numeracji abonentów.

Trwała ona do końca lat 70. ubiegłego wieku i jednocześnie zapobiegła wymianie central biegowych, zwanych również centralami pierwszej generacji na centrale krzyżowe zwane centralami drugiej generacji.

Inżynierowie WŁ MON (głównie ppłk. mgr inż. Kazimierz Cerzniewski, mjr mgr inż. Zbigniew Kosobucki, kpt. mgr inż. Jarosław Piotrowski, chor. rezerwy Bolesław Rusinek) oraz Oddziału Łączności (mjr mgr inż. Zdzisław Nawara, kpt. mgr inż. Józef Marecki) wychodzili z założenia, że byłoby to przedsięwzięcie bardzo kosztowne, tym bardziej, że już na początku lat 70. ubiegłego wieku na Politechnice Warszawskiej, w Instytucie Systemów Telekomunikacji WAT i Wielkopolskich Zakładach TELETRA w Poznaniu pracowano nad centralami trzeciej generacji tj. centralami elektronicznymi.

Powyższe poglądy również w pełni podzielali inżynierowie SWŁ (płk inż. Waldemar Prządło, płk mgr inż. Józef Zwierko, płk mgr inż. Florian Kiszka, płk mgr inż. Janusz Gulina, ppłk mgr inż. Stefan Bartuzel, mjr mgr inż. Leon Rudnicki) i oparli się skutecznie poglądom, żeby wprowadzić te centralne do eksploatacji w latach 70. na wzór sieci użytku publicznego (WŁ).

W sumie potencjał komutacji w Garnizonie m.st. Warszawa wzrósł o 90% i wynosił pod koniec lat 70. ubieglego wieku prawie 20000 NN.

Idea wprowadzenia do eksploatacji nowych central trzeciej generacji, tj. central elektronicznych była jednak rozpatrywana tak w SWŁ, jak również SWŁ OW i RSZ oraz w Oddziale Łączności DZJZ MON i WŁ MON. Do jej wprowadzenia w życie przyczyniła się następna grupa inżynierów (płk inż. Eugeniusz Malczewski – Szef Oddziału Łączności DZJZ MON, kpt. inż. Leszek Gronowski – inżynier WWŁ, kpt. inż. Włodzimier Kupiecki – Szef Węzła Łączności ASG WP), którzy podjęli studia magisterskie w końcu lat 70. ubiegłego wieku

w Instytucie Systemów Telekomunikacji WAT.

Tematyka ich prac była następująca:

- płk inż. Eugeniusz Malczewski – *Modernizacja układu komutacyjnego WWT MON w oparciu o centrale elektroniczne*;
- kpt. inż. Leszek Gronowski – *Modernizacja dalekosiężnej sieci kablowej WWT MON*;
- kpt. inż. Włodzimierz Kupiecki – *Optymalizacja metod wyszukiwania uszkodzeń w systemach teletransmisyjnych*.

Podczas przeglądu prac magisterskich w 1980 roku w Instytucie Systemów Telekomunikacji WAT przez Szefa Wojsk Łączności gen. dr. inż. Mariana Pasternaka „dostrzeżono" prace ww. trzech inżynierów, a płk mgr inż. Eugeniusz Malczewski, na wniosek Szefa Wojsk Łączności, otrzymał nagrodę pieniężną od Szefa Szt. Gen. WP. Jednocześnie Szef Wojsk Łączności MON powołał zespół pod przewodnictwem płk. mgr. inż. Eugeniusza Malczewskiego w składzie: płk inż. Józef Mikołajczyk i kpt. mgr inż. Włodzimierz Zientara z DWOW; płk inż. Jan Zakrzewski i kpt. mgr inż. Adam Michalik z WŁDWOPK; ppłk mgr inż. Kazimierz Cierzniewski i kpt. mgr inż. Leszek Gronowski z WŁ MON oraz mjr mgr inż. Zdzisław Nawara i kpt. mgr inż. Józef Marecki z Oddziału Łączności DZJZ MON do opracowania koncepcji modernizacji układu wielocentralowego w Garnizonie Warszawa w oparciu o centrale trzeciej generacji, tj. central elektronicznych. Zespół pracował na podstawie opracowanego i zatwierdzonego harmonogramu, przy czym był rozliczany z realizacji zadań raz w tygodniu prze z-cę szefa Wojsk Łączności ds. Organizacji Łączności płk. mgr. inż. Andrzeja Błaszkowa. Prace uległy nieco spowolnieniu podczas zawirowań społeczno-politycznych jakie miały miejsce w Polsce w latach 1980-83 oraz udział w licznych ćwiczeniach („Wiosna 80", „Sojusz-81", „Sojusz 83"). Niektóre ćwiczenia były długotrwale, np. ćwiczenia „Sojusz-81", w których brały udział jednostki Zgrupowania (25 pł, WŁ MON oraz przydzielone do dyspozycji Szefa Łączności DZJZ MON dwa bataliony z 20 Brygady Wojsk Obrony Wewnętrznej i Garnizonowy Węzeł Łączności w Legnicy – w sumie ponad 2000 żołnierzy i pracowników cywilnych) zamiast jednego miesiąca lutego trwały prawie trzy miesiące, bo zakończone zostały tuż przed Świętami Wielkanocnymi w kwietniu. Koncepcja zatwierdzona przez Szefa Wojsk Łączności w 1984 roku przewidywała budowę węzła łączności w istniejącym budynku („Pekin") przy al. Niepodległości 218 lub na terenie Cytadeli. Brano także pod uwagę budowę węzła przy ul. Batorego. W tym okresie jednak kredyty na łączność i na wojsko były mocno ograniczone i prace uległy znacznemu spowolnieniu. Dopiero decyzja w powyższej sprawie została podjęta w końcu 1979 roku w związku z budową Centrum Konferencyjnego MON w Kompleksie Koszarowym 44 (przy ul. Żwirki i Wigury) na potrzeby pracy zespołów sił koalicyjnych – Zjednoczonych Sił Zbrojnych Państw – UW. Centrum nie mogło funkcjonować bez łączności.

W powyższej sprawie, w trybie pilnym, szef Oddziału Budownictwa SWŁ – płk mgr inż. Janusz Gulina oraz szef Łączności DZJZ MON – płk mgr inż. Eugeniusz Malczewski otrzymali zadanie bezpośrednio od z-cy Szefa Szt. Gen. WP ds. Systemów Kierowania – gen. dyw. dr. inż. Mariana Pasternaka dwa dni na opracowanie programu organizacyjno-użytkowego na budowę głównego węzła łączności w Garnizonie m.st. Warszawa.

Po tylu latach oczekiwań spełnione zostały plany i aspiracje inżynierów łączności SWŁ, Oddziału Łączności i WŁ MON a na budowę elementów łączności przeznaczono trzy kondygnacje nowo budowanego budynku na Centrum Konferencyjne. Niezależnie od programu organizacyjno-użytkowego w zakresie budowlanym ruszyły również prace projektowe w dziedzinie łączności wg uprzednio zatwierdzonej przez Szefa Wojsk Łączności koncepcji budowy głównego węzła łączności w garnizonie Warszawa.

Prace budowlano-energetyczne były realizowane przez Szefostwo Służby Zakwaterowania i Budownictwa Garnizonu Warszawa oraz Pułk Budowlany z Nowego Dworu Mazowieckiego. Natomiast za budowę kabli międzycentralowych niezbędnych do współpracy nowo budowanego węzła z węzłami głównymi układu wielocentralowego (WŁ DWOPK i DWOW) był odpowiedzialny Oddział Łączności ZDZJZMON (ppłk mgr inż. Zdzisław Nawara i mjr mgr inż. Marek Sadłowski). Centrala wg wymagań zawartych w uprzednio opracowanej koncepcji zatwierdzonej przez Szefa Wojsk Łączności w 1984 roku typu E-10A była zamówiona przez Szefostwo Wojsk Łączności w Zakładach Teletra w Poznaniu. Z Zakładami Teletra współpracowali: mjr mgr inż. Leon Rudnicki z SWŁ oraz mjr mgr inż. Józef Marecki z Oddziału Łączności DZJZ MON.

W końcowej fazie montażu centrali E-10A przed opracowaniem jej oprogramowania należało sprecyzować szczegółowe wymagania dotyczące współpracy powyższej centrali z centralami OW i RSZ, siecią użytku publicznego MŁ, z centralami MSW i MK oraz wykonać niezbędne prace w układzie teletransmisyjnym WWT MON.

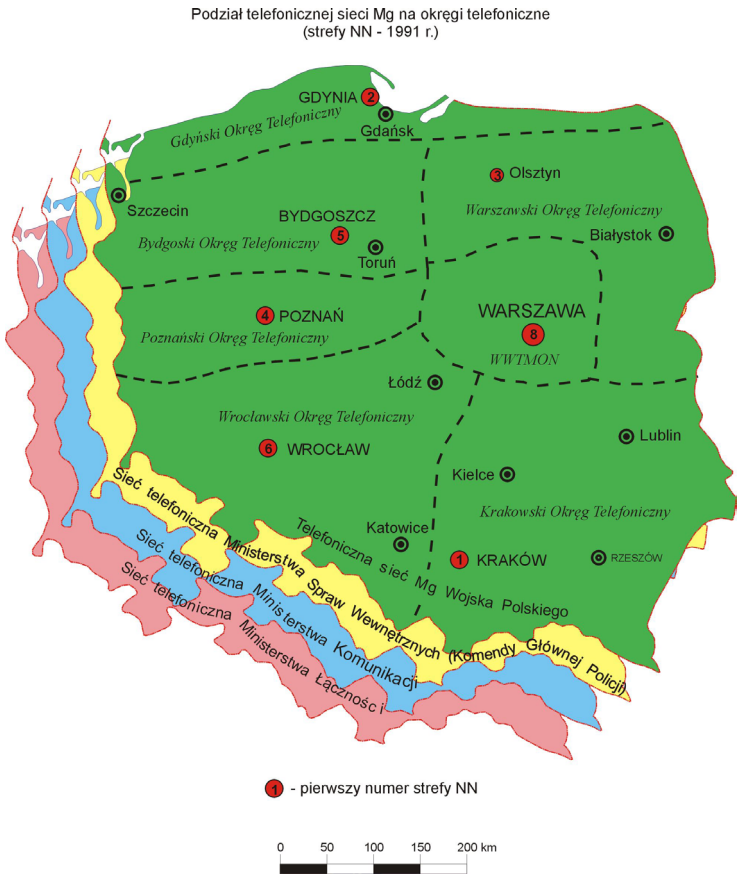
W powyższej sprawie w końcu 1990 roku skierował pismo z-ca SWŁ ds. Organizacji Łączności płk inż. Władysław Komarzański do Szefa Sztabu Zgrupowania, aby zobowiązać Oddział Łączności DZJZ MON o dokonanie tych ustaleń z MSW, MK i MŁ. Szef Sztabu Zgrupowania negatywnie ustosunkował się do prośby z-cy Szefa SWŁ i wręcz powiedział, że takie kompetencje ma SWŁ a nie Oddział Łączności. Szef Oddziału Łączności przekonał Szefa Sztabu Zgrupowania, że sprawa jest możliwa do wykonania i w rezultacie takie uzgodnienia zostały wykonane, ale Szef Sztabu końcowego dokumentów w powyższej sprawie nie podpisał. Uzgodnień tych dokonali:

- ppłk mgr inż. Józef Marecki z z-cą Komendanta Policji ds. Łączności, który był odpowiedzialny za funkcjonowanie jawnej łączności w MSW i Policji (szkolny kolega ppłk Mareckiego);
- ppłk mgr inż. Leszek Gronowski – Główny Inżynier WŁ MON z Głównym Urzędem Telekomunikacji Międzymiastowej, z którym współpracował na co dzień;
- płk mgr inż. Eugeniusz Malczewski z Dyrektorem Generalnym – I Zastępcą Ministra Łączności – mgr. inż. Kazimierzem Ćwiekiem* wszystkie problemy dotyczące współpracy układu wielocentralowego MON z siecią miejską oraz przydzielenia prefiksu nr 6 w sieci miejskiej do sieci garnizonu Warszawa (od 2015 roku obowiązuje prefiks 261).

* Mgr inż. Kazimierz Ćwiek ukończył studia na fakultecie wojsk łączności WAT, uzyskał stopień porucznika, ale po studiach od razu podjął pracę w Rejonowym Urzędzie Telekomunikacyjnym na Pradze. Podczas studiów razem ze studentem Eugeniuszem Malczewskim należeli do sekcji lekkoatletycznej WAT.

Natomiast współpracy sieci telefonicznej międzygarnizonowej WP z siecią MK na szczeblu centralnym dokonał płk mgr inż. Andrzej Błaszków (były Z-ca SWŁ do spraw Organizacji Łączności na przełomie lat 1970-80), ale w roku 1990 był dyrektorem Departamentu Wojskowego w Ministerstwie Komunikacji.

Wszystkie niezbędne uzgodnienia oraz podział sieci telefonicznej międzygarnizonowej WP w jednolitej numeracji sześciocyfrowej na okręgi telefoniczne (obecnie przyjęta terminologia strefy numeracyjne) wraz z prefiksami dla nich (opracowane przez ppłk. mgr. inż. Józefa Mareckiego z Oddziału łączności DZJZ MON) zostały przedstawione przez Szefa Łączności DZJZ MON szefowi Wojsk Łączności na początku roku 1991 do zatwierdzenia. Do pisma została załączona mapa z podziałem sieci międzygarnizonowej WP na okręgi telefonicznej wraz z przydzielonymi im prefiksami*.



Rys. 4.4.2.2.1. Podział sieci międzygarnizonowej WP na okręgi telefoniczne
Źródło: Autorzy

* Prefiks nr „2" pierwotnie był planowany WWT MON, ale ponieważ Szefostwo Wojsk Łączności i Obserwacji DMW uruchomiło centrale E-10 jako pierwsi w WP i zastosowali ten numer, dla WWT MON przyjęto numer „8".

Personalnie, dokument powyższy zatwierdził Z-ca Szefa Wojsk Łączności ds. Technicznych – płk mgr inż. Edward Filipowicz, który w tym czasie, pełnił obowiązki Szefa Wojsk Łączności*. Po zatwierdzeniu powyższej dokumentacji, niezbędne dane zostały natychmiast dostarczone do Zakładów Teletra w Poznaniu, Wojskowego Biura Projektów Budowlanych (w tym działu łączności, którego szefem był płk mgr inż. Stanisław Janowski), Biura Studiów i Projektów Łączności podległego Ministerstwu Łączności oraz Biura Inwestycji Łączności**.

Ponieważ w drugiej połowie roku 1991 płk mgr inż. Eugeniusz Malczewski zakończył służbę wojskową, dalsze prace i uzgodnienia dotyczące budowy węzła łączności w Centrum Konferencyjnym MON były kontynuowane przez płk. mgr. inż. Leszka Gronowskiego (Szefa Oddziału łączności DZJZ MON) oraz płk. mgr. inż. Józefa Mareckiego (Głównego Inżyniera WŁ MON), co będzie szczegółowo opisane w III etapie (lata 1991-2000) niniejszego opracowania.

4.7.2.3. Łączność utajniona

Prace stacyjne

Po wykonaniu prac budowlano-energetycznych przez pion kwaterunkowo-budowlany, w pierwszej kolejności w pomieszczeniach stacji łączności utajnionej WŁ MON, przystąpiono do prac specjalistycznych łączności. Prace te były prowadzone przez zespół specjalistów transmisji informacji (TI) pod kierownictwem Szefa Wydziału TI WŁ MON mjr. mgr. inż. Mariana Żmijewskiego. W wyniku prac prowadzonych w latach 1972-74 zrealizowano:

- modernizację telefonicznej stacji łączności utajnionej w oparciu o urządzenia nowej generacji;
- montaż urządzeń typu „Koral" do współpracy z utajnioną siecią rządową (MSW);
- przebudowę telegraficznej stacji łączności utajnionej w układzie międzynarodowym w ramach ZSZ WU;
- budowę telegraficznej stacji łączności utajnionej w oparciu o urządzenia nowej generacji Bocian-M na potrzeby Sił Zbrojnych (w układzie tylko krajowym);
- montaż telefonicznej łącznicy Ł1101 umożliwiającej łączność kierowniczym organom dowodzenia Sił Zbrojnych w układzie koalicyjnym ZSZ Państw UW oraz krajowym, jak również z abonentami sieci rządowej oraz powietrznymi elementami dowodzenia uruchamianych wg ustaleń Sztabu Gen. WP;
- wymianę okablowania wszystkich elementów stacji TI oraz wytłumienia pomieszczeń, w których pracował personel techniczno-eksploatacyjny.

---

* Gen. bryg. Henryk Andracki ówczesny Szef Wojsk Łączności wraz ze swoim Zastępcą ds. Organizacji Łączności od roku 1991 – płk. mgr. inż. Wojciechem Wojciechowskim byli na wyjeździe służbowym, ale powyższe sprawy z nimi oraz ze Starszym Specjalistą Oddziału Łączności Stacjonarnej – płk. mgr. inż. Leonem Rudnickim były wcześniej uzgodnione.

** Biuro Inwestycji Łączności podległe SWŁ MON pełniło funkcję inwestora bezpośredniego na powyższe zamierzenia inwestycyjne za wyjątkiem przystosowania Warszawskiej Sieci Miejskiej do współpracy z siecią wojskową, co było realizowane przez Oddział Łączności DZJZ MON.

Prace adaptacyjne budowlano-instalacyjne łączności w instytucjach

Niezależnie od robót telekomunikacyjnych prowadzonych w ramach stacji TI oraz węzła należało przystosować pomieszczenia biurowe, w których były instalowane telefony sieci utajnionej w całym garnizonie m.st. Warszawa. Zgodnie z zasadami i normami obowiązującymi w ZSZ Państw UW gabinety osób korzystających z łączności utajnionej winny się znajdować w tzw. „strefie kontrolowanej" a kable przebiegające w kanalizacji kablowej, jak również w poszczególnych budynkach zabezpieczone przed przenikami informacji niejawnych oraz przed podsłuchami.

Było to przedsięwzięcie niezwykle skomplikowane i pracochłonne, gdyż wiązało się z budową orurowania w korytarzach i pomieszczeniach gabinetowych, a także uciążliwe dla użytkowników tej sieci. To też przedsięwzięcie to było zsynchronizowane z planem remontów kapitalnych (a nie bieżących) prowadzonych przez Szefostwo Służby Zakwaterowania DZJZ MON w budynkach zajmowanych przez IC MON od roku 1970 do 1985. Prace realizowane przez firmy budowlane i specjalistów TI z WŁ MON koordynował z-ca Szefa Oddziału Łączności, najpierw ppłk mgr inż. Stanisław Pikulski, a później ppłk mgr inż. Władysław Łuczak.

Opracowanie rozkładu tłumienności w telefonicznej łączności utajnionej

Innym niezwykle ważnym problemem w dziedzinie telefonicznej łączności utajnionej, dotyczącym nie tylko WWT MON, ale sieci krajowej było opracowanie rozkładu tłumienności dla tej sieci. Wprowadzenie na początku lat 70. w wojsku telefonicznych urządzeń utajniających produkcji radzieckiej nowej generacji umożliwiało zestawienie połączeń nie tylko w tradycyjnych łączach przewodowych ale również radioliniowych, troposferycznych, radiowych czy później w latach 80. również satelitarnych. Z inicjatywy z-cy Szefa Wojsk Łączności ds. Organizacji Łączności płk. mgr. inż. Kazimierza Patkowskiego powołano zespół do opracowania rozkładu tłumienności w wojskowej sieci krajowej oraz określenia poziomów wejściowych i wyjściowych współpracujących podsystemów. Opracowany rozkład (po raz pierwszy w WP) przez zespół w składzie: płk mgr inż. Eugeniusz Malczewski – Szef Łączności DZJZ MON, ppłk mgr inż. Ryszard Bochenek – starszy specjalista Wydziału TI SWŁ, ppłk mgr inż. Władysław Łuczak – Szef Wydziału TI WŁ MON, mjr mgr inż. Stanisław Szydełko – Kierownik Stacji Telefonicznej TI WŁ MON został zatwierdzony przez Szefa Wojsk Łączności gen. Leona Kołatkowskiego i wprowadzony do eksploatacji w utajnionej sieci międzygarnizonowej, a zespół wysoko wyróżniony.

4.7.2.4. Stacja łączności szyfrowej

Sztab Gen. WP wyłączył na początku lat 70. Stację Szyfrową z etatu SWŁ i wprowadził ją do etatu WŁ MON. Stacja została przeniesiona do pomieszczeń istniejących WŁ MON po uprzednim przegrupowaniu elementów węzła. Ponieważ w WŁ MON nie było odpowiednich pomieszczeń na parterze, które spełniałyby wymagania w dziedzinie bezpieczeństwa

informacji dla stacji szyfrowych wystąpiono do Szefa Wojsk Łączności o spowodowanie przydzielenia pomieszczeń dla tej stacji w innym budynku Sztabu Generalnego. Sprawa przeciągnęła się aż do końcowych lat 70. mimo bardzo aktywnego działania w tej sprawie Oddziału VIII Łączności Specjalnej SWŁ MON płk. dypl. Kazimierza Pachowskiego i nowowyznaczonego w roku 1978 Szefa Wojsk Łączności gen. dr. inż. Mariana Pasternaka. Pomieszczenia zostały przydzielone w innym budynku, ale z pracami budowlano-energetycznymi oraz zabezpieczającymi przed przenikaniem informacji tajnych musiano czekać do remontu kapitalnego tego budynku, który nastąpił w połowie lat 80. Stacja Szyfrowa została przeniesiona i w dalszym ciągu pozostawała jednym z głównych elementów WŁ MON.

4.7.3. Szkolenie z zakresu łączności w jednostkach Zgrupowania

Mimo, że jednostki łączności Zgrupowania były wyspecjalizowane w określonych dziedzinach jak np.:

- WŁ MON nr 2 i WŁ MON nr 3 – w dziedzinie eksploatacji czynnego lub przygotowanego do uruchomienia systemu łączności na czas OWSGB;
- grupa Budowlano-Montażowa – budowa kabli dalekosiężnych i urządzeń łączności w obiektach specjalnych na terenie Polski;
- 61. Batalion Łączności i 67. Samodzielna Kompania Łączności kierownictwa MON a później po roku 1977 25. Pułk Łączności – zapewnienie łączności dla kierownictwa MON, Sztabu Gen. WP i pozostałych IC MON na zapasowych stanowiskach dowodzenia zgodnie z planami OW SGB;
- Centralne Warsztaty Remontu Sprzętu Łączności – remont urządzeń specjalnych w skali wojska – wszystkie jednostki zobowiązane były do szkolenia ogólnowojskowego i specjalistycznego łączności.

Szkolenie jednostek łączności w dziedzinie ogólnowojskowej prowadzono wg ustaleń Dowódcy Zgrupowania JZ MON, natomiast w zakresie łączności wg wytycznych SWŁ a dodatkowo uściślanych podczas corocznej odprawy kierowniczej kadry wojsk łączności w listopadzie (po odprawie ministra ON z kadrą kierowniczą Wojska Polskiego).

Niezależnie od realizacji obowiązkowych programów szkolenia w jednostkach łączności było kilka osobliwości:

1) Przede wszystkim na zastępcę dowódcy 25. pułku łączności, z reguły, wyznaczano oficera z wykształceniem technicznym (WAT) po to, aby w czasie centralnych ćwiczeń z udziałem ministra ON i Szefa Sztabu Gen. WP przyjmować ze zrozumieniem plusy lub minusy uprzedniego szkolenia kadry i żołnierzy służby zasadniczej, gdyż Z-ca ds. Liniowych pełnił funkcję Głównego Inżyniera Węzła Łączności kierownictwa ćwiczenia. Tak było w ćwiczeniach np.: „Fala 77", „Lato 78", „Wiosna 80", „Sojusz 81", „Sojusz 83", „Tarcza 88" i „Lato 90".

2) Pod koniec pierwszego roku służby, w którym żołnierze osiągali kwalifikacje odpowiadające wymaganiom na trzecią grupę specjalisty łączności (telegrafisty, radiotelegrafisty) żołnierze byli kierowani do pracy w czynnym systemie łączności MON.

Żołnierz w czynnym systemie łączności miał do czynienia z konkretnym korespondentem lub abonentem (niejednokrotnie generałem WP) a poza tym zapoznawał się z zasadami ruchu radiowego, telegraficznego lub telefonicznego odbiegającego nieco od zasad na sali szkoleniowej jak również zapoznawał się z systemem łączności międzygarnizonowej, który był wykorzystywany w czasie centralnych ćwiczeń. Mimo, że na każde ćwiczenia organizowane na szczeblu centralnym była wysyłana grupa specjalistów łączności z WŁ MON do obsługi ścisłego kierownictwa MON i Sztabu Gen. WP, to jednak główny ciężar odpowiedzialności za eksploatacje rozwiniętego systemu łączności był odpowiedzialny Dowódca 25. pułku łączności ze swoim zastępcą – Głównym Inżynierem Węzła Łączności Kierownictwa ćwiczenia. Inicjatorem takiej formy szkolenia był kpt. mgr inż. Wojciech Wojciechowski* a z ramienia Oddziału Łączności wspierał go w tym zakresie starszy oficer ds. szkolenia mjr Andrzej Gołębiewicz.

3) Trzecią osobliwością w dziedzinie szkolenia w Zgrupowaniu były coroczne zawody łączności w dwóch grupach; pracownicy cywilni i żołnierze.

4) Czwartą osobliwością szkolenia w Zgrupowaniu było organizowanie ćwiczeń zgrywających pod kierownictwem Szefa Łączności Zgrupowania w miesiącu poprzedzającym ćwiczenia centralne. Głównym celem najczęściej takiego ćwiczenia było sprawdzenie różnych wariantów technicznej współpracy, elementów (stacji) polowych ze stacjonarnymi (planowanych przez Szefostwo Wojsk Łączności na czas ćwiczeń centralnych).

Ćwiczenia takie prowadzono również w celu sprawdzenia realności zadań ujętych w planach OWSGB a dotyczące szczególnie takich problemów technicznych, jak np.:

- współpracy polowych ośrodków odbiorczych i nadawczych rozwijanych przez 25 Pułk Łączności z elementami łączności stacjonarnych Węzłów Łączności DMP Szt. Gen. WP oraz WŁ ZSD Szt. Gen. WP. Mimo, że na potrzeby łączności WŁ ZSD Szt. Gen. 25 Pułk Łączności rozwijał polowe centrum nadawcze w trzech grupach (znacznie oddalonych od siebie, a przede wszystkim od ZSD Szt. Gen. WP) polowy ośrodek odbiorczy do prowadzenia korespondencji w pierwszej kolejności wykorzystywał nadajniki stacjonarnego systemu łączności WP, w tym głównie WŁ MON, ale także węzłów łączności OW i RSZ. W tym celu obydwa radiowe ośrodki odbiorcze połączone były łączami modulacyjnymi i manipulacyjnymi. Powiązanie ośrodków radiowych stacjonarnego z polowym umożliwiało realizację dowolnego wariantu pracy radiowej np.: radiowy ośrodek odbiorczy WŁ MON mógł wykorzystywać nadajniki polowe ZSD Szt. Gen. WP a radiowy ośrodek odbiorczy WŁ ZSD Szt. Gen. WP nadajniki WŁ MON.
- w pierwszej połowie lat 80. utrwalone było wykorzystywanie łączności utajnionej szczególnie podczas ćwiczeń na szczeblu centralnym. Po opanowaniu przez załogi aparatowni głównych wariantów pracy urządzeń utajniających po łączach przewodowych, radiowych, radioliniowych wyłonił się problem jak zapewnić ciągłość łączności utajnionej w przypadku awarii traktów kanałotwórczych wykorzystywanych do pracy ww. urządzeń. Nad rozwiązaniem powyższego problemu pracowało trzech utalentowanych inżynierów Zgrupowania:

* W latach 1997-2004 Szef Wojsk Łączności w stopniu generała brygady.

- mjr mgr inż. Józef Marecki z Oddziału Łączności – komutator,
- mjr mgr inż. Władysław Gładkowski z WŁ MON – specjalista TI,
- mjr mgr inż. Henryk Olejnik z 25 Pułku Łączności – radiowiec.

Postanowili wykorzystać ideę zapewnienia ciągłości łączności radiowej zastosowanej w radiostacjach R-140. W tym celu zaprojektowali układ komutacyjny, który miał być ogniwem pośredniczącym między traktami kanałotwórczymi a aparatownią łączności utajniającej. Problemem tym szczególnie interesował się Z-ca Szefa Oddziału Systemów Łączności SWŁ – płk mgr inż. Florian Kiszka. Finał tej sprawy będzie opisany w trzeciej części niniejszego opracowania.

- w latach 60. i 70. współpraca polowych węzłów łączności ze stacjami wzmacniakowymi (SW) MŁ odbywała się poprzez rozwijanie radioliniii lub aparatowni teletransmisyjnych P-304 na terenie SW. Odbiór pojedynczych kanałów z sieci MŁ odbywał się zawsze w paśmie akustycznym. Łącznościowcy Zgrupowania przed ćwiczeniami centralnymi w Orzyszu w 1984 roku po uprzednim rekonesansie rejonu ćwiczeń, jako pierwsi w wojskach łączności zastosowali całkiem odmienny sposób odbioru łączy z sieci publicznej do polowego węzła łączności, a mianowicie nie rozwijali aparatowni P-304 na SW a jedynie w WŁ Kierownictwa ćwiczenia na terenie poligonu wojskowego Orzysz. Natomiast dokonali odbioru traktów dwunastokrotnych TN-12TK (pasmo 60-180 kHz) przy pomocy kabli PKD i wprowadzili je na aparatownie P-304 ale będące w składzie WŁ Kier. Ćwiczenia. Próby takiego rozwiązania technicznego dokonali łącznościowcy Zgrupowania na obszarze WWT MON ze stacjami wzmacniakowymi MŁ w rejonie Warszawy.

Węzeł Łączności Kierownictwa Ćwiczenia wizytowany przez nowo wyznaczonego Szefa Wojsk Łączności – gen. bryg. Henryka Andrackiego został oceniony bardzo dobrze, a za nowatorskie rozwiązanie doprowadzenia łączy z SW do WŁ, kierownictwo węzła łączności otrzymało gratulacje.

4.7.4. Udział jednostek łączności Zgrupowania w ćwiczeniach

Jednostki łączności brały udział i były każdorazowo odpowiedzialne za zapewnienie łączności dla kierownictwa ćwiczenia we wszystkich ćwiczeniach jakie były organizowane od roku 1968 do roku 1990.

Główne ćwiczenia w ww. okresie były następujące:
- „Kraj-68" i „Kraj-73" (KOK i wszystkie jej Działy);
- „Tarcza-76" i „Tarcza-88";
- „Odra-Nysa-69";
- „Lato-71" – „Lato-90";
- „Sojusz-81", „Sojusz-83".

Spośród powyższych ćwiczeń najwyższym rozmachem charakteryzowały się ćwiczenia „Kraj-68" oraz „Sojusz-81", „Sojusz-83" i „Tarcza-88".

W Ćwiczeniach „Kraj-68", do dyspozycji Z-cy Dowódcy Zgrupowania ds. Łączności, którym był wówczas płk dypl. Witold Witkowski, skierowano 20 Pułk Łączności Wojsk Obrony Wewnętrznej Ziemi Kieleckiej (Dowódca – ppłk Czesław Sitarski) oraz ponad 100 specjalistów łączności z Węzłów Łączności OW i RSZ (głównie cywilny personel-eksploatacyjny). Rozwinięto główny Węzeł Łączności Kierownictwa Ćwiczenia „Kraj-68" w Rembertowie oraz ponad 10 pomocniczych węzłów łączności na obszarze w promieniu ≈ 100 km od Warszawy. W rozwijaniu podsystemu łączności przewodowo-radioliniowego wg schematu eksploatacyjnego opracowanego przez Szefostwo Wojsk Łączności brały udział stacje wzmacniakowe sieci telekomunikacyjnych państwa na terenie powyższego obszaru.

Na odprawie szkoleniowej z kierowniczą kadrą Wojsk Łączności w listopadzie 1968 r. Szef Wojsk Łączności gen. Leon Kołatkowski bardzo wysoko ocenił pracę Węzła Łączności Kierownictwa Ćwiczenia „Kraj-68".

Ćwiczeniem najdłużej trwającym było ćwiczenie „Sojusz-81". W ćwiczeniu brał udział zmobilizowany 25 Pułk Łączności (≈ 1000 żołnierzy), ponad 100 oficerów i pracowników z WŁ MON oraz Garnizonowy Węzeł Łączności Legnica. Szefem rozwiniętego węzła był ppłk dypl. Stanisław Jóźwiak, Z-cą szefa Węzła – Głównym Inżynierem – kpt. mgr inż. Wojciech Wojciechowski. WŁ Kier. Ćwicz. „Sojusz-81" został rozwinięty w Legnicy oraz w rejonie Legnicy na potrzeby zapewnienia łączności Kierownictwu WP, które tam miało być oraz do współpracy z Węzłem Łączności Kierownictwa Ćwiczenia SD Zjednoczonych Sił Zbrojnych UW rozwijanym przez Brygadę Łączności Wojsk Radzieckich Północnej Grupy Wojsk Radzieckich w Polsce. Już po rozwinięciu węzła łączności (nazwa jego w języku rosyjskim – spec uzeł swiazji) w połowie lutego 1981 r. zapadła decyzja, że żadna z osób z Kierownictwa MON ani Szt. Gen. nie przyjedzie do Legnicy.

Rozwinięty węzeł łączności przez polskie jednostki łączności, na podstawie rozkazu ustnego Szefa Wojsk Łączności – gen. bryg. Mariana Pasternaka, miał pozostać do końca ćwiczenia, co nastąpiło dopiero tuż przed Świętami Wielkanocnymi w kwietniu 1981 r.

Punkt Kierowania Łącznością, którego szefem był, zgodnie z rozkazem Szefa Wojsk Łączności, płk mgr inż. Malczewski – Szef Łączności DZJZ MON został rozwinięty w 14. Ośrodku Szkolenia Wojsk Łączności w Legnicy (Komendant – płk dypl. Edward Kulpiński).

Przed ćwiczeniami odbyła się odprawa Dowództwa Brygady Łączności Armii Radzieckiej i Szefa Punktu Kierowania Łącznością oraz Dyżurnej Służby Operacyjnej Naczelnego Dowódcy ZSZ UW, na której Z-ca Szefa Wojsk Łączności ZSZ UW gen. Jaryna zapoznał zebranych z sytuacją operacyjną, a także z harmonogramem przebiegu ćwiczenia.

Ćwiczenie miało zakończyć się w połowie marca, ale było wielokrotnie przedłużane, o czym napisał gen dyw. Franciszek Puchała w książce pt.: *Sekrety Sztabu Generalnego Pojałtańskiej Polski*. W ćwiczeniach były rozwinięte następujące podsystemy łączności:

- podsystem łączności przewodowo-radioliniowej;
- podsystem łączności radiowej;
- podsystem łączności utajnionej (telefonicznej i telegraficznej oraz WCZ);
- podsystem łączności szyfrowej.

W obiegu informacji była stosowana zasada, że informacje udokumentowane z polskiego Kierownictwa Ćwiczenia „Sojusz-81" (rozwinięte na terenie Warszawy) były przekazywane do kierownictwa ćwiczenia „Sojusz-81" w Legnicy poprzez polski węzeł łączności w Legnicy, natomiast w drugą stronę bywało różnie.

Mimo skomplikowanej struktury polskiego węzła łączności (rozległy obszar jego rozwinięcia, aparatownie i personel obsługujący z różnych jednostek) funkcjonował poprawnie pod względem technicznym dzięki młodemu, ale utalentowanemu kpt. mgr. inż. Wojciechowi Wojciechowskiemu pełniącemu funkcję z-cy Szefa Węzła Łączności – Głównego Inżyniera.

W toku ćwiczenia więcej kłopotów miał Szef Węzła Łączności ppłk dypl. Stanisław Jóźwiak i jego z-ca ds. Politycznych ppłk Henryk Wasilewski w dziedzinie aktualnej sytuacji politycznej jaka w owym czasie rozgrywała się w Polsce. W 25 Pułku Łączności oraz w dwu przydzielonych batalionach byli żołnierze służby zasadniczej, którzy przed wcieleniem do wojska należeli do „Solidarności".

Podczas współpracy węzłów polskiego i radzieckiego bardzo często dochodziło do bardzo ostrej dyskusji (czasami toczonej w soczystym języku żołnierskim z obu stron) między żołnierzami polskimi a radzieckimi. Żołnierze radzieccy nazywali żołnierzy polskich, którzy mówili z dumą o ich przynależności przed wojskiem do „Solidarności", kontrrewolucjonistami albo będących na usługach „imperialistów amerykańskich" na co żołnierze polscy stukali się w czoło. Sytuacje przy wspólnym ognisku lub w świetlicy łagodzili d-ca 25 Pułku Łączności i jego z-ca ds. politycznych z Dowódcą i Zastępcą ds. politycznych Brygady Łączności radzieckiej.

Z generałami radzieckimi, a szczególnie z 2. z-cą Szefa Wojsk Łączności ZSZ gen. Titowem radził sobie bardzo dobrze płk dypl. Edward Kulpiński (bardzo patriotyczny oficer polski).

Łącznościowcy Zgrupowania, udział w ćwiczeniach traktowali jako najważniejsze kryterium oceny ich kwalifikacji, a także wynik całorocznego procesu szkolenia ich pododdziałów. Po zakończeniu ćwiczeń odbywała się zawsze „praca myślowa" dowództw jednostek biorących udział w tych ćwiczeniach, jak również wypracowywania wniosków na przyszłość. Szczególną uwagę przywiązywano do następujących problemów:

- współpracy polowych elementów węzłów łączności ze stacjonarnymi węzłami oraz stacjami wzmacniakowymi MŁ;
- organizowanie zaplecza techniczno-naprawczego w czasie ćwiczenia. Obok warsztatów samochodowych funkcjonował także warsztat łączności przeznaczony do bieżących napraw sprzętu łączności. Również z chwilą podporządkowania w latach 70. Centralnych Warsztatów Remontu Sprzętu Łączności pod DZJZ MON, była organizowana przez płk. mgr. inż. Stanisława Gorlickiego (Kierownik CWRSŁ) na każde ćwiczenia „Czołówka Remontu Sprzętu Specjalnego";
- bardzo istotną sprawą, po rozwinięciu systemu łączność zgodnie z dokumentacją opracowaną przez SWŁ, było czuwanie nad stanem technicznym powyższego systemu. Kontrolę taką prowadziła grupa pomiarowa składająca się ze specjalistów z WŁ MON i 25 Pułku Łączności wg harmonogramu opracowanego przez Głównego Inżyniera

Węzła Łączności Kierownictwa Ćwiczenia i uprzednio rozesłana do garnizonowych węzłów łączności MON OW i RSZ oraz SD Frontu i Armii biorących udział w ćwiczeniu.

- z punktu widzenia kierownictwa oraz dowództw i sztabów ćwiczących wojsk najważniejszą sprawą był dobrze zorganizowany obieg informacji w wymaganych relacjach. Problemowi temu każdorazowo przed rozpoczęciem ćwiczenia, wiele uwagi poświęcał Oddział Łączności i dowództwo 25 Pułku Łączności. Starano się, aby ekspedycja telegraficzna oraz aparatownie dalekopisowe były rozmieszczone jak najbliżej centrum dowodzenia, natomiast aparatownie komutacyjne, teletransmisyjne, radiowe i radioliniowe w takiej odległości, aby nie demaskować SD Kierownictwa Ćwiczenia. Jako przykład niech posłuży ćwiczenie pt „Tarcza 88", w którym Kierownictwo Ćwiczenia było rozmieszczone w Olesznie. Dowódca 25 Pułku Łączności zaproponował Oddziałowi Szkolenia (płk Szczepaniak), aby Ekspedycja Telegraficzna była rozwinięta razem z kancelarią Kier. Ćwiczenia w środku „Hali Sportowej" (Centrum Dowodzenia Ćwiczenia) a aparatownie dalekopisowe przeznaczone do wymiany informacji jawnych, tajnych i tajne specjalnego znaczenia tuż za oknami Hali Sportowej. Oddział Szkolenia skwapliwie przyjął propozycje, ale postawił warunek, aby Kierownik Ekspedycji pełnił jednocześnie funkcję Kierownika kancelarii Kierownictwa Ćwiczenia. W tej sytuacji Dowódca pułku wyznaczył dodatkowego podoficera zawodowego jako Z-cę Kierownika Kancelarii – Kierownika Ekspedycji, aby z kolei nie wystąpiły opóźnienia w ruchu telegraficznym.

5. SYSTEM ŁĄCZNOŚCI WP NA CZAS OWSGB

System łączności na czas OWSGB w latach 1971-1991 zawsze rozpatrywano wielopłaszczyznowo, gdyż powinien on być w każdych okolicznościach związany z realizacją planów mobilizacyjnych we wszystkich obszarach organizacyjno-obronnych państwa wg uprzednio opracowanych planów w powyższej dziedzinie przez KOK.

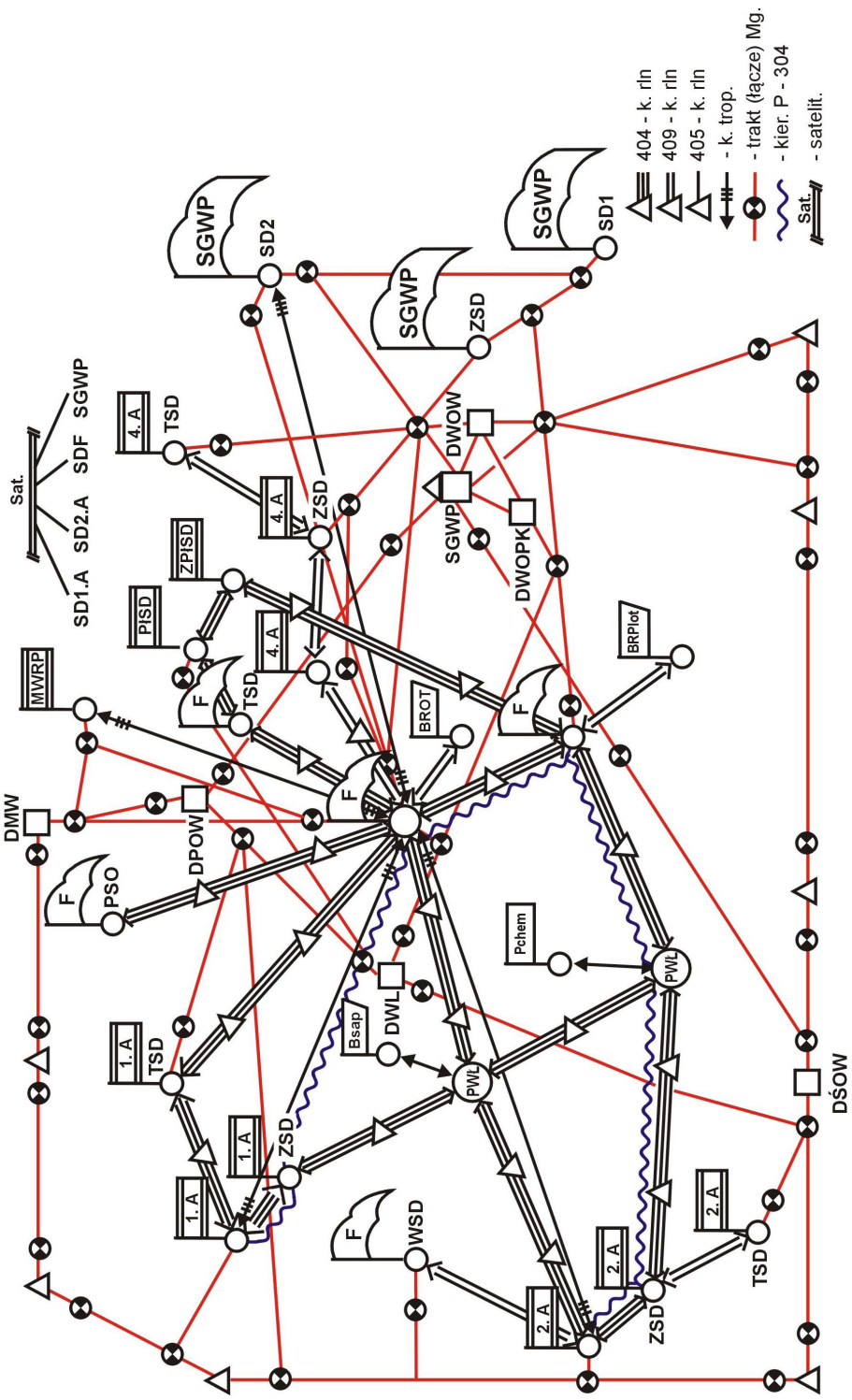
Stąd system łączności jaki był wypracowywany przez Szefostwo Wojsk łączności na czas ćwiczeń z wojskami wyprowadzanymi w RA ujmował współpracę z systemami międzygarnizonowym WP (stacjonarnymi) a poprzez niego z siecią MSW, MK i siecią użytku publicznego.

Idea wielopłaszczyznowości systemu OWSGB jest przedstawiona na rys. 5.4.4.1.



Rys. 5.4.4.1. Idea wielopłaszczyznowości systemu łączności na czas OWSGB
Źródło: Autorzy

Przybliżone warianty podsystemów łączności przewodowo-radioliniowych (troposferycznych, satelitarnych) i radioliniowych jakie były rozwijane w latach 1971-90 w formie płaszczyznowej przedstawiono na rys. 4.4.4.2. Natomiast w formie tabelarycznej w punktach 5.1 i 5.2.



Rys. 5.4.4.2. Schemat podsystemu łączności przewodowo-radioliniowej na czas OWSGB w latach 1971-1990
Źródło: Autorzy

5.1. Lata 1971 – 1980

Lata 70-te przyniosły kolejne zmiany organizacyjne i techniczne w wojskach frontu. Do podstawowych zmian organizacyjnych należą:

- zmiana kierunku operacyjnego Frontu na nadmorski, a wraz z tym przydzielenie siłom Frontu wsparcia w postaci dziewięciu pułków lotnictwa myśliwskiego OPK oraz dwóch Flotylli Obrony Wybrzeża z MW RP;
- utworzenie Wojsk Rakietowych i Artylerii oraz wyposażenie lotnictwa i wojsk rakietowych w środki przenoszenia broni jądrowej.

Pod koniec lat 60. i w latach 70. ruszyła produkcja nowoczesnego sprzętu łączności, zarówno w Polsce, jak i w pozostałych krajach UW. Wprowadzono na wyposażenie w wojskach łączności jednowstęgowe radiostacje KF i UKF średniej mocy, uruchomiono w Polsce produkcję licencyjną nowoczesnych radiolinii operacyjnych R-404, zakupiono poważne ilości radiolinii operacyjno-taktycznych R-409 i taktycznych R-405, wyprodukowano nowe wozy dowodzenia R-3M, R-3Z oraz nowe wozy kierowania ogniem artylerii oraz rozpoznania. W wojskach lotniczych pojawiły się pierwsze próby systemów automatyzacji dowodzenia i kierowania ogniem. Skład jednostek łączności w 1970 roku był następujący*:

Podległość	**Jednostki łączności**
Dowództwo Frontu	15 BRLK, 1 płącz, 31, 79 i 88 błącz, 42 błspec, 64 błącz WSD, 95 błącz KSD, 71 krlk
Dowództwo 1 Armii (POW)	4 płącz, 99 i 111 błącz, 81 brl
Dowództwo 2 Armii (SOW)	10 płącz, 67 i 112 błącz, 82 brl
Dowództwo 4 Armii (WOW)	9 płącz, 89 błącz, 80 brl
Dowództwo 3 Armii Lotniczej	6 płącz

* Wykaz ZT i jednostek SZ PRL wydzielanych w okresie „W" do składu Zjednoczonych Sił Zbrojnych Układu Warszawskiego w 1970 r.

W 1975 roku skład jednostek łączności Frontu przedstawiał się następująco*:

Podległość	**Jednostki łączności**
Dowództwo Frontu	15 BRLK, 1 płącz, 31 brlk, 42 błspec, 64 błącz WSD, 79 błd, 95 bł KSD
Dowództwo 1 Armii (POW)	4 płącz, 12 prlk,
Dowództwo 2 Armii (SOW)	10 płącz, 14 prlk,
Dowództwo 4 Armii (WOW)	9 płącz, 89 błd, 80 brl,
Dowództwo 3 Armii Lotniczej	6 płącz

Ponadto na stanowiskach dowodzenia Frontu i Armii rozwijały swoje elementy łączności jednostki rozpoznania, OPL, WRiA, których wykaz w 1975 roku przedstawia tabela poniżej:

Podległość	**Nazwa jednostki**
Dowództwo Frontu	4 prdlk, 5 prtech, 7 prel, 8 pr, 9 prr, 10 prsrdlk, 69 brlk 3 BROT,
Dowództwo 1 Armii (POW)	10 brtech, 12 brrel, krlk 2 BROT,
Dowództwo 2 Armii (SOW)	24 brtech, 11 brrel, krlk 18 BROT,
Dowództwo 4 Armii (WOW)	34 brtech, klrk 32 BROT,

Skład węzła łączności był podobny w 1975 roku do tego z lat 60-tych, uwzględniając wprowadzenie nowego sprzętu i wycofanie starego. Na węzłach nie ma już aparatowni i radiostacji pochodzących z okresu II wojny światowej, zastąpiony został nowym, z importu lub z krajowej produkcji.

Zasadniczy skład węzłów łączności w 1975 roku przedstawiony jest w tabelach poniżej na podstawie (Źródło):

* Wykaz ZT i jednostek SZ PRL wydzielanych w okresie „W" do składu Zjednoczonych Sił Zbrojnych Układu Warszawskiego w 1975 r.

WŁ WSD Frontu:

Nazwa Stacji	Aparatownie łączności
Aparatownie stanowiska dowodzenia	R-3Z, AUSz, Ekspedycja telegraficzna
Grupa radiowych środków nadawczych	R-140, R-137, R-118, AZS-1
Grupa radiowych środków odbiorczych	AZS-1, ARO K-1
Grupa środków radioliniowych i przewodowych	R-404, R-405, R-409, AŁD-1
Centrale	CTfD P-198 M1, CRDK-4
Aparatownie łączności utajnionej	P-227, P-233
Aparatownie łączności rządowej	Węzeł "WCz"
Wojskowa Stacja Pocztowa	R-800, Ekspedycja pocztowa, kursy i loty pocztowe
Inne aparatownie	AD, zasilanie, aparatownie kierowania węzłem.

WŁ SD (ZSD) Frontu:

Nazwa Stacji	Aparatownie łączności
Grupa środków łączności ND TDW	R-404, węzeł WCz,
Aparatownie stanowiska dowodzenia	AUSz, A-1, Ekspedycja telegraficzna
Grupa radiowych środków nadawczych	R-110N, R-102N, R-102RR2 N, R-140, R-137, R-118, AZS-1
Grupa radiowych środków odbiorczych	AZS-1, R-110 O, R-102 O, R-102RR2 O, ARO K-1

Nazwa Stacji	Aparatownie łączności
Grupa środków radioliniowych i przewodowych	R-404, R-405, R-409, AŁD-1
Centrale	CTgD-80, CTfD P-198 M1, CTfW CA-200SM
Aparatownie łączności utajnionej	P-227, P-233
Wojskowa Stacja Pocztowa	R-800, Ekspedycja pocztowa, kursy i loty pocztowe
Inne aparatownie	AD, zasilanie, aparatownie kierowania węzłem.

WŁ KSD Frontu:

Nazwa Stacji	Aparatownie łączności
Aparatownie stanowiska dowodzenia	AUSz, Ekspedycja telegraficzna
Grupa radiowych środków nadawczych	R-102N, R-140, R-118, AZS-1
Grupa radiowych środków odbiorczych	AZS-1, R-102 O, ARO K-1
Grupa środków radioliniowych i przewodowych	R-404, R-405, AŁD-1
Centrale	CTgD-80, CTfD P-198 M-1,
Aparatownie łączności utajnionej	P-227, P-233
Wojskowa Stacja Pocztowa	R-800, Ekspedycja pocztowa, kursy i loty pocztowe
Inne aparatownie	AD, zasilanie, aparatownie kierowania węzłem.

WŁ WSD Armii:

Nazwa Stacji	Aparatownie łączności
Aparatownie stanowiska dowodzenia	R-2, R-3M, AUSz, Ekspedycja telegraficzna
Grupa radiowych środków nadawczych	R-140, R-118, AZS-1
Grupa radiowych środków odbiorczych	AZS-1, ARO K-1
Grupa środków radioliniowych i przewodowych	R-405, AŁD-3
Centrale	RWŁ-1
Aparatownie łączności utajnionej	P-227, P-233
Wojskowa Stacja Pocztowa	R-800, Ekspedycja pocztowa, kursy i loty pocztowe
Inne aparatownie	AD, zasilanie, aparatownie kierowania węzłem.

WŁ SD (ZSD) Armii:

Nazwa Stacji	Aparatownie łączności
Aparatownie stanowiska dowodzenia	AUSz, A-1, Ekspedycja telegraficzna
Grupa radiowych środków nadawczych	R-102N, R-118, AZS-1
Grupa radiowych środków odbiorczych	AZS-1, R-102 O, ARO K-1
Grupa środków radioliniowych i przewodowych	R-401, R-400, AŁD-1, AŁD-3
Centrale	CTgD-60, CTfD,
Aparatownie łączności utajnionej	P-227, P-233
Aparatownie łączności rządowej	Węzeł "WCz"
Inne aparatownie	AD, zasilanie, aparatownie kierowania węzłem.

WŁ KSD Armii:

Nazwa Stacji	Aparatownie łączności
Aparatownie stanowiska dowodzenia	AUSz, Ekspedycja telegraficzna
Grupa radiowych środków nadawczych	R-118, AZS-1
Grupa radiowych środków odbiorczych	AZS-1, ARO K-1
Grupa środków radioliniowych i przewodowych	R-404, R-405, AŁD-3
Centrale	RWŁ-1
Aparatownie łączności utajnionej	P-227, P-233
Wojskowa Stacja Pocztowa	R-800, Ekspedycja pocztowa, kursy i loty pocztowe
Inne aparatownie	AD, zasilanie, aparatownie kierowania węzłem.

Podstawowe sieci radiowe Frontu w 1975 roku:

	Stanowiska dowodzenia Frontu				Stanowiska dowodzenia Armii Ogólnowojskowej (na przykładzie 1. Armii)				Stanowiska dowodzenia Armii Lotniczej		Inne punkty dowo dzenia	Uwagi
	WSD	SD	ZSD	KSD	WSD	SD	ZSD	KSD	SD	ZSD		
Sieć radiowa KF ND TDW		R-110	R-110								R-110	
		1 pł	1 pł								SG WP	
Sieć radiowa KF dowodzenia Frontu	R-102	R-102	R-102	R-102	R-2	R-102	R-102	R-118	R-102	R-102	R-118	
	64 bł	1 pł	1 pł	95 bł	4 pł	4 pł	4 pł	4 pł	6 pł	6 pł	Jednostki frontowe	
Sieć radiowa KF sztabu Frontu	R-140	R-140	R-140			R-140	R-140		R-140	R-140		
	64 bł	1 pł	1 pł			4 pł	4 pł		6 pł	6 pł		
Sieć radiowa KF rozpoznania Frontu	R-118	R-102RR2	R-102RR2		R-2	R-118	R-118		R-118	R-118	R-350	
	64 bł	42 błs	42 błs		4 pł	4 pł	4 pł		6 pł	6 pł	AWO	
Sieć radiowa KF WRiAFrontu	R-140	R-140	R-140		R-2	R-140	R-140				R-140	
	64 bł	1 pł	1 pł		4 pł	4 pł	4 pł				BROT	
Sieć radiowa KF OPL Frontu	R-118	R-118	R-118		R-2	R-118	R-118		R-118	R-118	R-118	
	64 bł	1 pł	1 pł		4 pł	4 pł	4 pł		6 pł	6 pł	61 prplot	
Sieć radiowa KF WInż. Frontu	R-118	R-118	R-118		R-2	R-118	R-118		R-118	R-118	R-118	
	64 bł	1 pł	1 pł		4 pł	4 pł	4 pł		6 pł	6 pł	Jednostki frontowe	

	Stanowiska dowodzenia Frontu				Stanowiska dowodzenia Armii Ogólnowojskowej (na przykładzie 1. Armii)				Stanowiska dowodzenia Armii Lotniczej		Inne punkty dowo-dzenia	Uwagi
	WSD	SD	ZSD	KSD	WSD	SD	ZSD	KSD	SD	ZSD		
Sieć radiowa KF OPChem Frontu	R-118	R-118	R-118		R-2	R-118	R-118		R-118	R-118	R-118	
	64 bł	1 pł	1 pł		4 pł	4 pł	4 pł		6 pł	6 pł	Jednostki frontowe	
Sieć radiowa KF KSD Frontu				R-118				R-118			R-118	
				95 bł				53 kł			Jednostki frontowe	
Sieć radiowa UKF WSD Frontu	R-137				R-3M						R-3M	
	64 bł				4 pł						ZT	

Podstawowe kierunki radioliniowe Frontu:

	Stanowiska dowodzenia Frontu				Stanowiska dowodzenia Armii Ogólnowojskowej (na przykładzie 1. Armii)				Stanowiska dowodzenia Armii Lotniczej		Inne punkty dowo-dzenia	Uwagi
	WSD	SD	ZSD	KSD	WSD	SD	ZSD	KSD	SD	ZSD		
Kierunek R-404 ND TDW - Front		R-404	R-404								R-404	
		brl ZSRR	brl ZSRR								SD ND TDW	
Oś radioliniowa R-404 Frontu	R-404	R-404	R-404	R-404								
	15 BRLK	15 BRLK	15 BRLK	15 BRLK								

	Stanowiska dowodzenia Frontu				Stanowiska dowodzenia Armii Ogólnowojskowej (na przykładzie 1. Armii)				Stanowiska dowodzenia Armii Lotniczej		Inne punkty dowodzenia	Uwagi
	WSD	SD	ZSD	KSD	WSD	SD	ZSD	KSD	SD	ZSD		
Kierunek radioliniowy R-404 do Armii		R-404	R-404			R-404	R-404		R-404	R-404		
		15 BRLK	15 BRLK			15 BRLK	15 BRLK		6 pł	6 pł		
Kierunek radioliniowy R-409	R-409				R-409							
	64 bł				81 brl							
Kierunek radioliniowy R-409		R-409	R-409								R-409	
		69 brlk	69 brlk								BROT	
Kierunek radioliniowy R-405		R-405	R-405								R-405	
		42 błs	42 błs								AWO	
Kierunek radioliniowy R-405		R-405	R-405								R-405	
		5 prt	5 prt								61 prplot	

Podstawowe kierunki przewodowe Frontu:

	Stanowiska dowodzenia Frontu				Stanowiska dowodzenia Armii Ogólnowojskowej (na przykładzie 1. Armii)				Stanowiska dowodzenia Armii Lotniczej		Inne punkty dowo dzenia	Uwagi
	WSD	SD	ZSD	KSD	WSD	SD	ZSD	KSD	SD	ZSD		
Oś przewodowa Frontu	AŁD-1	AŁD-1	AŁD-1	AŁD-1								
	64 bł	31 brlk	31 brlk	31 brlk								
Kierunek przewodowy do Armii		AŁD-1	AŁD-1			AŁD-1	AŁD-1		AŁD-1	AŁD-1		
		15 BRLK	15 BRLK			15 BRLK	15 BRLK		6 pł	6 pł		
Kierunek przewodowy do BROT		AŁD-3	AŁD-3								AŁD-3	
		69 brlk	69 brlk								69 brlk	

Podstawowe sieci radiowe Armii w 1975 roku:

	Stanowiska dowodzenia Armii Ogólnowojskowej (na przykładzie 1. Armii)				Stanowiska dowodzenia podległych ZT				Stanowiska dowodzenia oddziałów		Inne punkty dowodzenia	Uwagi
	WSD	SD	ZSD	KSD	WSD	SD	ZSD	KSD	SD	ZSD		
Sieć radiowa KF dowodzenia Armii	R-118	R-118	R-118	R-118	R-3	R-118	R-118	R-118	R-118	R-118		
	4 pł	4 pł	4 pł	4 pł	bł ZT	bł ZT	bł ZT	bł ZT	kł oddz.	kł oddz.		
Sieć radiowa KF sztabu Armii	R-118	R-118	R-118	R-118	R-3	R-118	R-118	R-118	R-118	R-118		
	4 pł	4 pł	4 pł	4 pł	bł ZT	bł ZT	bł ZT	bł ZT	kł oddz.	kł oddz.		
Sieć radiowa KF rozpoznania Armii	R-3	R-118	R-118		R-3	R-118	R-118		R-118			
	4 pł	4 pł	4 pł		bł ZT	bł ZT	bł ZT		kł oddz.			
Sieć radiowa KF WRiA Armii	R-2AM	R-140	R-140		R-2AM	R-118	R-118				R-140	
	4 pł	4 pł	4 pł		bł ZT	bł ZT	bł ZT				BROT	
Sieć radiowa KF OPL Armii	R-118	R-118	R-118		R-3	R-118	R-118		R-118		R-118	
	4 pł	4 pł	4 pł		bł ZT	bł ZT	bł ZT		kł oddz.		paplot	
Sieć radiowa KF WInż. Armii	R-118	R-118	R-118		R-3	R-118	R-118		R-118			
	4 pł	4 pł	4 pł		bł ZT	bł ZT	bł ZT		kł oddz.			
Sieć radiowa KF OPChem Armii	R-118	R-118	R-118		R-3	R-118	R-118		R-118			
	4 pł	4 pł	4 pł		bł ZT	bł ZT	bł ZT		kł oddz.			
Sieć radiowa KF KSD Armii				R-118				R-118				
				4 pł				bł ZT				

Podstawowe kierunki radioliniowe Armii:

	Stanowiska dowodzenia Armii Ogólnowojskowej (na przykładzie 1. Armii)				Stanowiska dowodzenia podległych ZT				Stanowiska dowodzenia oddziałów		Inne punkty dowo dzenia	Uwagi
	WSD	SD	ZSD	KSD	WSD	SD	ZSD	KSD	SD	ZSD		
Oś radioliniowa R-404 Armii	R-405	R-404	R-404	R-404								
	12 prlk	12 prlk	12 prlk	12 prlk								
Kierunek radioliniowy R-409 do ZT		R-409	R-409			R-409	R-409				R-409	
		12 prlk	12 prlk			12 prlk	12 prlk				BROT	
Kierunek radioliniowy R-405		R-405	R-405						RWŁ-1			
		12 prlk	12 prlk						kł oddz.			

Podstawowe kierunki przewodowe Armii:

	Stanowiska dowodzenia Armii Ogólnowojskowej (na przykładzie 1. Armii)				Stanowiska dowodzenia podległych ZT				Stanowiska dowodzenia oddziałów		Inne punkty dowo dzenia	Uwagi
	WSD	SD	ZSD	KSD	WSD	SD	ZSD	KSD	SD	ZSD		
Oś przewodowa Armii	AŁD-3	AŁD-3	AŁD-3	AŁD-3								
	12 prlk	12 prlk	12 prlk	12 prlk								
Kierunek przewodowy do ZT		AŁD-3	AŁD-3			AŁD-3	AŁD-3				AŁD-3	
		12 prlk	12 prlk			12 prlk	12 prlk				krlk BROT	

5.2. Lata 1981–1990*

W latach 80. podstawową zmianą organizacyjną była likwidacja Armii Lotniczej i przeniesienie dowodzenia lotnictwem i OPL Frontu na stanowiska dowodzenia Frontu, tworząc „Połączone Stanowiska dowodzenia WL i OPL" Frontu, rozwijane w bezpośredniej bliskości SD i ZSD Frontu. Zmiana ta była wymuszona rozwojem technicznym rozpoznania elektronicznego i wprowadzeniem dużej ilości pododdziałów rakietowych OPL, co z kolei spowodowało konieczność integracji systemów dowodzenia i kierowania środkami walki pomiędzy Wojskami Lotniczymi i OPL. W miejsce służb technicznych i kwatermistrzostwa utworzono zintegrowane tyły Frontu (Armii).

W wojskach łączności wprowadzono dwa nowe środki łączności - łączność satelitarną (R-440) oraz radiolinie do łączności pozahoryzontowej, tzw. radiolinie troposferyczne (R-412). Rozwój technologiczny systemów antenowych radiostacji spowodował poszerzenie możliwości radiostacji KF i UKF, wprowadzano nowe aparatownie radioodbiorcze (ARO-KU 10) i zdalnego sterowania (R-151). Na szczeblu operacyjnym pojawiły się urządzenia utajniające nowej generacji (T-230), umożliwiające rzeczywiste utajnianie fonii w miejsce dotychczasowego „scramblingu" oferowanego przez T-217. Zaczęto próby z wykorzystaniem telefaksów i wideotelefonii. Wdrażano zautomatyzowany system dowodzenia na szczeblu taktycznym (PASUW-ZT), w wojskach lotniczych i OPL wdrażano automatyzację kierowania środkami walki. Pojawiały się pierwsze komputerowe systemy wsparcia dowodzenia.

W drugiej połowie poprzedniej dekady w wojskach łączności Frontu sformowane zostały:
- 2 Brygada Łączności (z 1 pł, 64 bł WSD i 31 brlk),
- 24 pł TSD (z 95 bł KSD i 79 brlk),
- 12 i 14 prlk (odpowiednio POW i SOW) oraz bł TSD Armii.

W 1985 roku skład jednostek łączności Frontu przedstawiał się następująco**:

Podległość	**Jednostki łączności**
Dowództwo Frontu	15 BRLK, 2 BŁ, 24 pł TSD, 42 błspec, 69 brlk BROT
Dowództwo 1 Armii (POW)	4 płącz, 12 prlk, 91 bł TSD, brlk BROT
Dowództwo 2 Armii (SOW)	10 płącz, 14 prlk, 92 bł TSD, brlk BROT
Dowództwo 4 Armii (WOW)	9 płącz, 13 prlk, 93 bł TSD, brlk BROT
Lotnictwo i OPL Frontu	6 płącz, 5 BRTech

* Niniejszy materiał zawiera dane oparte o oficjalne dokumenty UW oraz wspomnienia żołnierzy wojsk łączności. Autor w okresie 1972-1984 służył we frontowych jednostkach łączności (64 bl i 2 Bł), w latach 1985-1991 w SWŁ Frontu, m.in. na stanowiskach szefa oddziału operacyjnego i zastępcy szefa WŁ Frontu.

** Wykaz ZT i jednostek SZ PRL wydzielanych w okresie „W" do składu Zjednoczonych Sił Zbrojnych Układu Warszawskiego w 1985 r.

Na węzłach łączności stanowisk dowodzenia frontu i armii w drugiej połowie dekady 1980–1990 rozwijano następujące środki łączności:

WŁ WSD Frontu:

Nazwa Stacji	Aparatownie łączności
Aparatownie stanowiska dowodzenia	R-3Z, AUSz, A-1M, Ekspedycja telegraficzna
Grupa radiowych środków nadawczych	R-140, R-137, R-118, AZS-R-151,
Grupa radiowych środków odbiorczych	AZS-R-151, ARO KU-10, AAKCz,
Grupa środków radioliniowych i przewodowych	R-414, R-404, R-405, R-409, AŁD-1
Centrale	CTfD P-198 M1, CTgD,
Aparatownie łączności utajnionej	P-227, P-233,
Aparatownie łączności rządowej	Węzeł "WCz"
Wojskowa Stacja Pocztowa	R-809, Ekspedycja pocztowa, kursy i loty pocztowe
Inne aparatownie	AD, zasilanie, aparatownie kierowania węzłem.

WŁ SD (ZSD) Frontu:

Nazwa Stacji	Aparatownie łączności
Grupa środków łączności ND TDW	R-414, węzeł WCz,
Aparatownie stanowiska dowodzenia	AUSz, A-1M, AS oficera kierunkowego, Ekspedycja telegraficzna
Grupa środków satelitarnych	R-440 U
Grupa radiowych środków nadawczych	R-110N, R-102N, R-102RR2 N, R-140, R-137, R-118, AZS-R-151
Grupa radiowych środków odbiorczych	AZS-R-151, R-110 O, R-102 O, R-102RR2 O, ARO KU-10, AAKCz
Grupa środków radioliniowych i przewodowych	R-404, R-405, R-409, AŁD-1, R-412
Centrale	CTgD-80, CTfD P-198 M1, CTfW CA-200SM, CTfTI P-243
Aparatownie łączności utajnionej	P-227, P-233, P-244, P-236TK,
Wojskowa Stacja Pocztowa	R-809, Ekspedycja pocztowa, kursy i loty pocztowe
Inne aparatownie	AD, zasilanie, aparatownie kierowania węzłem.

WŁ PłSD (ZPłSD) WLiOPL Frontu:

Nazwa Stacji	Aparatownie łączności
Grupa środków łączności ND TDW	węzeł WCz,
Aparatownie stanowiska dowodzenia	AUSz, A-1M, Ekspedycja telegraficzna
Grupa radiowych środków nadawczych	R-102N, R-140, R-137, R-118, AZS-1
Grupa radiowych środków odbiorczych	AZS-1, R-102 O, ARO KU-10, AAKCz
Grupa środków radioliniowych i przewodowych	R-404, R-405, R-409, AŁD-1, R-412
Centrale	CTgD-80, CTfD P-198 M1,
Aparatownie łączności utajnionej	P-227, P-233,
Wojskowa Stacja Pocztowa	R-809, Ekspedycja pocztowa, kursy i loty pocztowe
Inne aparatownie	AD, zasilanie, aparatownie kierowania węzłem.

WŁ TSD Frontu:

Nazwa Stacji	Aparatownie łączności
Aparatownie stanowiska dowodzenia	AUSz, A-1, Ekspedycja telegraficzna
Grupa radiowych środków nadawczych	R-102N, R-118, AZS-1
Grupa radiowych środków odbiorczych	AZS-1, R-102 O, ARO K-1
Grupa środków radioliniowych i przewodowych	R-401, R-400, AŁD-1, AŁD-3
Centrale	CTgD-60, CTfD,
Aparatownie łączności utajnionej	P-227, P-233
Aparatownie łączności rządowej	Węzeł "WCz"
Inne aparatownie	AD, zasilanie, aparatownie kierowania węzłem.

WŁ WSD Armii:

Nazwa Stacji	Aparatownie łączności
Aparatownie stanowiska dowodzenia	R-2, R-3M, AUSz, A-1M, Ekspedycja telegraficzna
Grupa radiowych środków nadawczych	R-140, R-118, R-137, AZS-1
Grupa radiowych środków odbiorczych	AZS-1, ARO K-1
Grupa środków radioliniowych i przewodowych	R-405, AŁD-3
Centrale	RWŁ-1
Aparatownie łączności utajnionej	P-227, P-233
Wojskowa Stacja Pocztowa	R-809, Ekspedycja pocztowa, kursy i loty pocztowe
Inne aparatownie	AD, zasilanie, aparatownie kierowania węzłem.

WŁ SD (ZSD) Armii:

Nazwa Stacji	Aparatownie łączności
Aparatownie stanowiska dowodzenia	AUSz, A-1M, Ekspedycja telegraficzna
Grupa środków satelitarnych	R-440-O
Grupa radiowych środków nadawczych	R-102 N, R-140, R-137, R-118, AZS-1
Grupa radiowych środków odbiorczych	AZS-1, R-102 O, ARO KU-10, AAKCz
Grupa środków radioliniowych i przewodowych	R-404, R-405, R-409, AŁD-1, AŁD-3, R-412
Centrale	CTgD-60, CTfD, CTfTI P-243
Aparatownie łączności utajnionej	P-227, P-233, P-244, P-236TK
Aparatownie łączności rządowej	Węzeł "WCz"
Wojskowa Stacja Pocztowa	R-809, Ekspedycja pocztowa, kursy i loty pocztowe
Inne aparatownie	AD, zasilanie, aparatownie kierowania węzłem.

WŁ TSD Armii:

Nazwa Stacji	Aparatownie łączności
Aparatownie stanowiska dowodzenia	AUSz, Ekspedycja telegraficzna
Grupa radiowych środków nadawczych	R-118, AZS-1
Grupa radiowych środków odbiorczych	AZS-1, ARO K-1
Grupa środków radioliniowych i przewodowych	R-404, R-405, AŁD-3
Centrale	RWŁ-1
Aparatownie łączności utajnionej	P-227, P-233
Wojskowa Stacja Pocztowa	R-809, Ekspedycja pocztowa, kursy i loty pocztowe
Inne aparatownie	AD, zasilanie, aparatownie kierowania węzłem.

Podstawowe sieci radiowe Frontu w 1986 roku:

	Stanowiska dowodzenia Frontu						Stanowiska dowodzenia Armii Ogólnowojskowej (na przykładzie 1. Armii)				Inne punkty dowo dzenia	Uwagi
	WSD	SD	PłSD	ZSD	ZPłSD	TSD	WSD	SD	ZSD	TSD		
Sieć radiowa KF ND TDW		R-110		R-110							R-110	
		2 BŁ		2 BŁ							SG WP	
Sieć radiowa KF dowodzenia Frontu	R-102	R-102	R-102	R-102	R-102	R-102	R-2	R-102	R-102	R-118	R-118	
	2 BŁ	2 BŁ	6 pł	2 BŁ	6 pł	24 pł TSD	4 pł	4 pł	4 pł	4 pł	Jednostki frontowe	
Sieć radiowa KF sztabu Frontu	R-140	R-140	R-140	R-140	R-140			R-140	R-140			
	2 BŁ	2 BŁ	6 pł	2 BŁ	6 pł			4 pł	4 pł			
Sieć radiowa KF rozpoznania Frontu	R-140	R-102RR2	R-140	R-102RR2	R-140		R-2	R-140	R-140		R-350	
	2 BŁ	42 błs	6 pł	42 błs	6 pł		4 pł	4 pł	4 pł		AWO	
Sieć radiowa KF WRiAFrontu	R-140	R-140		R-140			R-2	R-140	R-140		R-140	
	2 BŁ	2 BŁ		2 BŁ			4 pł	4 pł	4 pł		BROT	
Sieć radiowa KF OPL Frontu	R-140	R-140	R-140	R-140	R-140		R-2	R-140	R-140		R-140	
	2 BŁ	2 BŁ	5 BRTech	2 BŁ	5 BRTech		4 pł	4 pł	4 pł		61 BRPlot	
Sieć radiowa KF WInż. Frontu	R-118	R-118		R-118			R-2	R-118	R-118		R-118	
	2 BŁ	2 BŁ		2 BŁ			4 pł	4 pł	4 pł		Jednostki frontowe	

	Stanowiska dowodzenia Frontu						Stanowiska dowodzenia Armii Ogólnowojskowej (na przykładzie 1. Armii)				Inne punkty dowo dzenia	Uwagi
	WSD	SD	PłSD	ZSD	ZPłSD	TSD	WSD	SD	ZSD	TSD		
Sieć radiowa KF OPChem Frontu	R-118	R-118		R-118			R-2	R-118	R-118		R-118	
	2 BŁ	2 BŁ		2 BŁ			4 pł	4 pł	4 pł		Jednostki frontowe	
Sieć radiowa KF Tyłów Frontu						R-140				R-118	R-118	
						24 pł TSD				53 kł	Jednostki frontowe	
Sieć radiowa UKF WSD Frontu	R-137						R-137				R-3	
	2 BŁ						4 pł				ZT	
Sieć radiowa UKF WL Frontu			R-137		R-137						R-137	
			6 pł		6 pł						DLMB	
Sieć radiowa UKF OPL Frontu			R-137		R-137						R-137	
			5 BRTech		5 BRTech						61 BRPlot	

Sieć satelitarna ND TDW:

	Stanowiska dowodzenia Frontu						Stanowiska dowodzenia Armii Ogólnowojskowej (na przykładzie 1. Armii)				Inne punkty dowo dzenia	Uwagi
	WSD	SD	PłSD	ZSD	ZPłSD	TSD	WSD	SD	ZSD	TSD		
Sieć satelitarna ND TDW		R-440 U		R-440 U				R-440 O	R-440 O		R-440 U	
		2 BŁ		2 BŁ				4 pł	4 pł		ND TDW	

Kierunki troposferyczne Frontu:

	Stanowiska dowodzenia Frontu						Stanowiska dowodzenia Armii Ogólnowojskowej (na przykładzie 1. Armii)				Inne punkty dowo dzenia	Uwagi
	WSD	SD	PłSD	ZSD	ZPłSD	TSD	WSD	SD	ZSD	TSD		
Kierunki dowodzenia WLąd	R-412[1]	R-412		R-412				R-412	R-412		R-412[2]	
	15 BRLK	15 BRLK		15 BRLK				15 BRLK	15 BRLK		15 BRLK	
Kierunki dowodzenia WL			R-412		R-412						R-412[3]	
			6 pł		6 pł						6 pł	

[1] W przypadku wydzielenia OGM

Podstawowe kierunki radioliniowe Frontu:

	Stanowiska dowodzenia Frontu						Stanowiska dowodzenia Armii Ogólnowojskowej (na przykładzie 1. Armii)				Inne punkty dowo dzenia	Uwagi
	WSD	SD	PłSD	ZSD	ZPłSD	TSD	WSD	SD	ZSD	TSD		
Kierunek radioliniowy R-414 ND TDW		R-414		R-414							R-414	
		brl ZSRR		brl ZSRR							ND TDW	
Oś radioliniowa R-404 Frontu	R-404	R-404	R-404	R-404	R-404	R-404						
	2 BŁ	2 BŁ	6 pł	2 BŁ	6 pł	2 BŁ						
Kierunek radioliniowy R-404 do Armii		R-404		R-404				R-404	R-404			
		15 BRLK		15 BRLK				15 BRLK	15 BRLK			
Kierunek radioliniowy R-409 do Armii[1]	R-409						R-409				R-409	
	2 BŁ						2 BŁ				OGM	
Kierunek radioliniowy R-409 do BROT		R-409		R-409							R-409	
		69 brlk		69 brlk							BROT	
Kierunek radioliniowy R-409 do BRPlot			R-409		R-409						R-409	
			5 BRTech		5 BRTech						61 BRPlot	
Kierunek radioliniowy R-405 rozpoznania		R-405		R-405							R-405	
		42 błs		42 błs							AWO	
Kierunek radioliniowy R-405 Tyłów						R-405					R-405	
						24 pł TSD					Jednostki tyłowe	

[1] Organizowany do WSD Armii w razie potrzeby, np na przełamanie lub wprowadzenie OGM

Podstawowe kierunki przewodowe Frontu:

	Stanowiska dowodzenia Frontu						Stanowiska dowodzenia Armii Ogólnowojskowej (na przykładzie 1. Armii)				Inne punkty dowo dzenia	Uwagi
	WSD	SD	PłSD	ZSD	ZPłSD	TSD	WSD	SD	ZSD	TSD		
Oś przewodowa PKD 2x2 Frontu	AŁD-!	AŁD-!	AŁD-!	AŁD-!	AŁD-!	AŁD-!						
	2 BŁ	2 BŁ	6 pł	2 BŁ	6 pł	2 BŁ						
Kierunek przewodowy PKD 2x2 do Armii		AŁD-!		AŁD-!				AŁD-!	AŁD-!			
		15 BRLK		15 BRLK				15 BRLK	15 BRLK			
Kierunek przewodowy PKD 2x2 do BROT		AŁD-3		AŁD-3							AŁD-3	
		69 brlk		69 brlk							BROT	
Kierunek przewodowy PKD 2x2 Tyłów						AŁD-3					AŁD-3	
						24 pł TSD					Jednostki tyłowe	

Podstawowe sieci radiowe Armii w 1986 roku:

	Stanowiska dowodzenia Armii Ogólnowojskowej (na przykładzie 1. Armii)				Stanowiska dowodzenia podległych ZT				Stanowiska dowodzenia oddziałów		Inne punkty dowodzenia	Uwagi
	WSD	SD	ZSD	TSD	WSD	SD	ZSD	TSD	SD	ZSD		
Sieć radiowa KF dowodzenia Armii	R-140	R-140	R-140	R-140	R-3	R-140	R-140	R-140	R-140	R-140		
	4 pł	4 pł	4 pł	4 pł	bł ZT	bł ZT	bł ZT	bł ZT	kł oddz.	kł oddz.		
Sieć radiowa KF sztabu Armii	R-140	R-140	R-140	R-140	R-3	R-140	R-140	R-140	R-118	R-118		
	4 pł	4 pł	4 pł	4 pł	bł ZT	bł ZT	bł ZT	bł ZT	kł oddz.	kł oddz.		
Sieć radiowa KF rozpoznania Armii	R-3	R-140	R-140		R-3	R-140	R-140		R-118			
	4 pł	4 pł	4 pł		bł ZT	bł ZT	bł ZT		kł oddz.			
Sieć radiowa KF WRiA Armii	R-2AM	R-140	R-140		R-2AM	R-140	R-140				R-140	
	4 pł	4 pł	4 pł		bł ZT	bł ZT	bł ZT				BROT	
Sieć radiowa KF OPL Armii	R-118	R-140	R-140		R-3	R-140	R-140		R-118		R-140	
	4 pł	4 pł	4 pł		bł ZT	bł ZT	bł ZT		kł oddz.		prplot	
Sieć radiowa KF WInż. Armii	R-118	R-118	R-118		R-3	R-118	R-118		R-118			
	4 pł	4 pł	4 pł		bł ZT	bł ZT	bł ZT		kł oddz.			
Sieć radiowa KF OPChem Armii	R-118	R-118	R-118		R-3	R-118	R-118		R-118			
	4 pł	4 pł	4 pł		bł ZT	bł ZT	bł ZT		kł oddz.			
Sieć radiowa KF TSD Armii				R-118				R-118				
				4 pł				bł ZT				
Sieć radiowa UKF dowodzenia Armii	R-137	R-137	R-137		R-3	R-137	R-137					
	4 pł	4 pł	4 pł		bł ZT	bł ZT	bł ZT					

Podstawowe kierunki radioliniowe Armii:

	Stanowiska dowodzenia Armii Ogólnowojskowej (na przykładzie 1. Armii)				Stanowiska dowodzenia podległych ZT				Stanowiska dowodzenia oddziałów		Inne punkty dowo dzenia	Uwagi
	WSD	SD	ZSD	TSD	WSD	SD	ZSD	TSD	SD	ZSD		
Oś radioliniowa R-404 Armii	R-409	R-404	R-404	R-404								
	12 prlk	12 prlk	12 prlk	12 prlk								
Kierunek radioliniowy R-409 do ZT		R-409	R-409			R-409	R-409				R-409	
		12 prlk	12 prlk			12 prlk	12 prlk				BROT	
Kierunek radioliniowy R-405		R-405	R-405						RWŁ-1			
		12 prlk	12 prlk						kł oddz.			

Podstawowe kierunki przewodowe Armii:

	Stanowiska dowodzenia Armii Ogólnowojskowej (na przykładzie 1. Armii)				Stanowiska dowodzenia podległych ZT				Stanowiska dowodzenia oddziałów		Inne punkty dowo dzenia	Uwagi
	WSD	SD	ZSD	TSD	WSD	SD	ZSD	TSD	SD	ZSD		
Oś przewodowa Armii	AŁD-3	AŁD-3	AŁD-3	AŁD-3								
	12 prlk	12 prlk	12 prlk	12 prlk								
Kierunek przewodowy do ZT		AŁD-3	AŁD-3			AŁD-3	AŁD-3				AŁD-3	
		12 prlk	12 prlk			12 prlk	12 prlk				krlk BROT	

Reasumując to w okresie od 14 maja 1955 roku (powstanie Układu Warszawskiego) do 1 lipca 1991 roku (rozwiązanie UW) wydzielane z Sił Zbrojnych PRL wojska przeszły duże przeobrażenia w sferze doktrynalnej, organizacyjnej i technicznej. Zmiany, które zaistniały w wojskach łączności frontu doskonale to obrazują. Początkowo organizacja wojsk łączności opierała się o bataliony specjalizowane, a wraz z postępem techniki i doktryn tworzono bardziej zintegrowane zespoły łączności – pułki armijne, a na szczeblu frontowym brygady łączności.

W taktyce wojsk łączności, pomimo podejmowanych wielu prób, zmiany zachodziły w mniejszym stopniu, głównie z powodu ograniczeń związanych z wykorzystywaniem łączności analogowej – brak możliwości nasycenia obszaru operacyjnego punktami dowiązania organów dowodzenia do sieci łączności*, podatnością systemu na rozpoznanie i działania przeciwnika, brak możliwości utajniania transmisji fonicznych. Problemy te znalazły rozwiązanie w latach 90-tych wraz z wprowadzeniem na wyposażenie wojsk sprzętu cyfrowego, powodując całkowite przeobrażenie zarówno doktryny, jak i struktur organizacyjnych wojsk łączności. Kolejne zmiany nastąpiły wraz z przystąpieniem RP do Organizacji Traktatu Północnoatlantyckiego (12 marca 1999 r.).

* m.in. rozprawa doktorska Klimczyk, Wawrzkiewicz, ASG 1986 r.

III LATA 1991-2015

Lata osiemdziesiąte to okres głębokiego kryzysu społeczno-ekonomicznego w Polsce. Dług zagraniczny z poprzedniej dekady stał się odczuwalny w społeczeństwie, a rozpoczęte inwestycje były wciąż niezakończone i dochód narodowy nie rósł, natomiast sytuacja ekonomiczna stawała się coraz trudniejsza. Przełomem w tej dziedzinie są końcowe lata 80. i początkowe 90., które zapoczątkowały ogromne przeobrażenia polityczne i ustrojowe w naszym kraju.

W tym czasie w Polsce, jak i w całym bloku wschodnim nastąpiła gwałtowna transformacja polityczna i ekonomiczna. W efekcie tych przemian system gospodarki planowej upadł na rzecz systemu gospodarki wolnorynkowej. Dla przemysłu elektronicznego efekty tych przemian były bardzo znaczące: po raz pierwszy po drugiej wojnie światowej Polska uzyskała łatwy dostęp do zachodniej technologii. W okresie przejściowym sytuacja polskiej elektroniki zdecydowanie pogorszyła się, co wynikało z wielu ograniczeń, trudności finansowych państwa, recesji wynikającej z przebudowy ekonomicznej i niepewności politycznej. W nowej sytuacji gospodarczej tworzył się jednocześnie polski prywatny kapitał. Powstały liczne spółki produkujące sprzęt dla wojska.

W dalszej części niniejszego etapu będzie opisana ocena stanu łączności WP z końca lat 80. (plusy i minusy), a następnie:

- wymagania na łączność w latach 90. XX w. oraz początku XXI w.;
- rozwój systemu łączności WP.

1. OCENA SYSTEMU ŁĄCZNOŚCI WP Z KOŃCA LAT OSIEMDZIESIĄTYCH XX WIEKU

1.1. System łączności międzygarnizonowej WP

Stan infrastruktury telekomunikacyjnej kraju w latach osiemdziesiątych był niezadowalający zarówno pod względem ilościowym jak i jakościowym np. niewłaściwa struktura organizacyjna – zagęszczenia i rozrzedzenia linii telekomunikacyjnych, mała skuteczność obrony przed rozpoznaniem i obezwładnianiem radioelektronicznym, technika mimo istotnych zmian i postępu inwestycyjnego, w większości jeszcze analogowa, uzupełniana w szybkim stopniu urządzeniami cyfrowymi.

Stwarzało to znaczne utrudnienia w przekazywaniu informacji i niedogodności w organizowaniu łączności, jak również niebezpieczeństwo znacznej utraty informacji.

Do cech ujemnych wojskowego stacjonarnego systemu łączności systemu zalicza się:

- małą podatność na automatyzację;
- małą odporność na oddziaływanie radioelektroniczne;
- mały poziom bezpieczeństwa łączności na skutek emisji niepożądanej energii elektromagnetycznej;

- niepodatność na unifikację i miniaturyzację;
- stosowanie starych technologii o znacznym poborze mocy i dużych gabarytach;
- duża awaryjność, złożona obsługa i diagnozowanie;
- zaangażowanie znacznych zespołów ludzi do obsługi i eksploatacji.

System łączności budowany z elementów posiadających tyle wad charakteryzował się również niską jakością, na którą składało się głównie:

- obowiązująca do niedawna doktryna ofensywna, zakładająca działanie sił zbrojnych poza granicami kraju wymuszała mobilny charakter systemu dowodzenia wojskami, a tym samym i jego podsystemu łączności, który tylko częściowo wykorzystywał międzygarnizonowy system łączności;
- trudności w zarządzaniu i utrzymaniu (sterowaniu) eksploatacją;
- wprowadzenie różnych rodzajów aparatowni do struktury węzłów łączności oraz duża ich ilość w systemie łączności – powodowało to spadek mobilności;
- mała możliwość zmiany sieci łączności w zależności od zaistniałej sytuacji operacyjnej, spowodowana była brakiem siatkowej struktury systemu łączności, a to uniemożliwiało uzyskanie obejściowych dróg połączeniowych;
- na polowych węzłach łączności wykorzystywano w większości komutacje ręczną opartą na łącznicach polowych typu MB i CB;
- funkcjonowały dwie sieci łączności: jawna i utajniona przy fizycznym ich rozdzieleniu oddzielne komutatory i urządzenia końcowe montowane w różnych aparatowniach;
- trudności w zarządzaniu i sterowaniu eksploatacją.

Wyżej wymienione podsystemy łączności, oparte były na technice analogowej i osiągnęły już barierę „niewydolności". Realizowane metody ciągłego doskonalenia poszczególnych procesów przez automatyzację, elektronizację, miniaturyzację były nieekonomiczne i nieskuteczne. Dalszy rozwój podsystemów łączności nie mógł ograniczać się do nadążania za rozwojem innych dziedzin, lecz powinien wyraźnie je wyprzedzać. Spełnienie tego warunku zależało od pełnego wykorzystania właściwości techniki cyfrowej opartej na układach scalonych o dużej skali integracji.

Eksploatacja central automatycznych zaostrzyła wymagania na parametry elektryczne aparatu i linii abonenckiej. Szczególnie dotyczyło to tych elementów, które miały wpływ na zniekształcenia impulsowania, poziom słyszalności, szumy i przesłuchy. Tarcza numerowa w aparacie telefonicznym jako elektromechaniczny element wybiorczy, dopiero w latach osiemdziesiątych została zastąpiona elektroniczną klawiaturą z sygnalizacją dekadową, a następnie wieloczęstotliwościową MFC-DTMF.

W latach osiemdziesiątych wprowadzono połączenia automatyczne w kilku garnizonach wojskowych „z miasta" do abonentów miejscowych instytucji wojskowych i jednostek, a także połączenia automatyczne w relacjach międzygarnizonowych. Wymagało to zarówno rozbudowy central wojskowych, jak również większej ilości łączy międzycentralowych.

Większość prac modernizacyjnych w garnizonowych węzłach łączności realizowali sami pracownicy i to im należą się wielkie słowa uznania za zaangażowanie i rozwiązywanie

zespołowe problemów łączności stacjonarnej. W tym okresie potencjał kanałotwórczy powiększył się dwukrotnie. Dużą wagę przywiązywano do transmisji grup pierwotnych między węzłami, rozbudowano i wybudowano stacje telefonii nośnej, co pozwoliło na automatyzację połączeń między węzłami.

Dużą zasługą był odbiór polowymi środkami teletransmisyjnych grup pierwotnych, w czasie treningów łączności i ćwiczeń z wojskami, ze stacji wzmacniakowych w paśmie 60-108 kHz. Szczególnie wyróżnili się w tej dziedzinie łącznościowcy z jednostek podległych DZJZ MON.

Linie kablowe łączące garnizonowy węzeł łączności ze stacją wzmacniakową resortu łączności były z reguły jednokablowe budowane w oparciu o kabel o izolacji papierowo-powietrznej w powłoce ołowianej, opancerzone taśmami stalowymi, drutami stalowymi okrągłymi lub płaskimi z osłoną włóknistą na pancerzu – TKDTFtA, TKDFoA, TKDFpA, przy czym z reguły posiadały jedną lub dwie „czwórki nośne" przeznaczone na potrzeby transmisji grup pierwotnych.

Stosowane były również telekomunikacyjne kable dalekosiężne o izolacji papierowo-powietrznej w powłoce ołowianej, z osłoną polietylenową, opancerzone taśmami stalowymi, drutami stalowymi okrągłymi lub płaskimi z osłoną polietylenową – TKDxFtx, TKDxFox, TKDxFpx.

Wspólną cechą eksploatowanych wówczas urządzeń komutujących i transmisyjnych był duży ciężar i wymiary oraz mała niezawodność w pracy. Każda rozbudowa wymagała dodatkowych pomieszczeń spełniających specyficzne wymagania.

Ruch telefoniczny pełnoautomatyczny w sieci wojskowej zrealizowano dużo później po wprowadzeniu elektronicznych central telefonicznych (koniec lat dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku) i zastąpieniu łączy analogowych – cyfrowymi. Zadanie to poprzedzone było opracowaniem jednolitego planu numeracji sieci wojskowej.

Na początku lat osiemdziesiątych SWŁ MON zakupiło kilka elektronicznych automatycznych central telefonicznych typu E-10* produkcji polskiej WZT „Teletra" z przeznaczeniem na potrzeby MON, OW i RSZ.

Zakup wymienionych central spowodowany był następującymi przyczynami:

- resurs eksploatowanych telefonicznych central biegowych nieuchronnie dobiegał końca i była realna potrzeba zastąpienia ich nowymi rozwiązaniami;
- telekomunikacja światowa rozwijała się dynamicznie i ukierunkowana była na wdrażanie central z komutacją pakietów i transmisję cyfrową PCM;
- Polska na początku lat siedemdziesiątych zdecydowała się na wprowadzenie do eksploatacji elektronicznych central telefonicznych, które miały być impulsem rozwoju szkolnictwa, krajowego przemysłu elektronicznego, produkcji podzespołów, kabli światłowodowych, urządzeń PCM itp. Stacjonarny system łączności sił zbrojnych współpracuje i eksploatuje potencjał teletransmisyjny państwa i powinien być również kompatybilny z nim;

* W 1972 r. Polska zakupiła licencję we francuskiej firmie CIT-Alcatel, dzięki czemu w Wielkopolskich Zakładach Telekomunikacyjnych „Telkom-Teletra" w Poznaniu rozpoczęto produkcję elektronicznych systemów telekomunikacyjnych E-10 A.

- w latach siedemdziesiątych opracowano kilka modeli krajowych elektronicznych central telefonicznych, co świadczyło o rozwoju polskiej myśli technicznej;
- w latach osiemdziesiątych na zlecenie SWŁ MON, Politechnika Warszawska opracowała model nowoczesnej, elektronicznej centrali telefonicznej o symbolu U-10 i po pozytywnych badaniach zdawczo-odbiorczych skierowano do produkcji w zakładach TELFA Bydgoszcz;
- istniała potrzeba automatycznej współpracy central telefonicznych garnizonowych i polowych. Próby przystosowania istniejących central biegowych na mobilnych środkach łączności nie zadowalała użytkowników. WZŁ prowadził w tym kierunku prace badawczo-rozwojowe.

Eksploatacja elektronicznych central telefonicznych, rozpoczęła się pod koniec lat osiemdziesiątych. E-10 w DMW oddana została do eksploatacji w 1987 roku, a po 1990 roku w WŁ MON i DPOW. Charakterystyczne cechy powyższych central:

- komutacja czasowa;
- możliwość rozproszenia organów central (skrócenie łączy abonent – centrala),
- typizacja sprzętu;
- elastyczność eksploatacji i rozbudowy;
- mała pracochłonność;
- automatyczna kontrola pracy sprzętu oraz diagnostyka uszkodzeń;
- łatwość dodawania nowych usług;
- małe wymiary, ciężar co umożliwiało montaż w typowych pomieszczeniach;
- niezawodna eksploatacja (projektowano, że w ciągu 20 lat czas przerwy awaryjnej wyniesie nie więcej niż jedną godzinę);
- mały personel techniczny, skupiony przy CTI;
- stosowanie łączy PCM i optymalne wykorzystanie potencjału łączy;

i szereg innych zalet.

Centralę elektroniczną E-10 wyróżniało zdecentralizowane sterowanie (procesorów komunikujących się ze sobą za pomocą synchronicznych telestrad, programowanym i przestrzennym rozdziałem dróg rozmównych, przeznaczona jako centrala miejscowa – końcowa, EACT* wprowadzały nowe usługi abonentom, między innymi:

- zestawianie połączeń konferencyjnych;
- przenoszenie numeru w przypadku przemieszczenia się abonenta do nowego miejsca pracy czy odpoczynku;
- funkcja „przypominanie" powiadamianie abonenta o terminie realizacji czynności, popularnie określana jako „budzenie";
- przekazywanie wywołań w przypadku nieobecności abonenta, lub zajętości linii;
- natychmiastowe przekazywanie wywołań;
- automatyczne ograniczenie połączeń wychodzących, nadanie określonych uprawnień (kategorii) do połączeń międzygarnizonowych;

* **E**lektroniczna **A**utomatyczna **C**entrala **T**elefoniczna

- wybieranie za pomocą numerów skróconych;
- gorąca linia;
- połączenie oczekujące;
- lokalne porozumiewanie się;
- przekazywanie wywołań do urządzeń zapowiedzi słownych;
- blokada przekazywania wywołań;
- prezentacja numeru linii wywołującej – CLIP;
- eliminacja prezentacji numeru linii wywołującej – CLIR;
- blokada połączeń anonimowych – ACR;
- poczta głosowa;
- usługi sieci cyfrowej z integracją usług ISDN:
  - dostęp podstawowy ISDN (2B+D);
  - dostęp rozszerzony ISDN (30B+D);
  - wideokonferencja.

Znaczącym wydarzeniem było opracowanie koncepcji pierwszego „Planu numeracji dla przyszłej, automatycznej sieci wojskowej" oraz koncepcji pierwszego „Planu transmisji". Dokumenty te stanowiły o docelowej i przejściowej strukturze i konfiguracji sieci oraz central garnizonowych OW i RSZ. Przyjęto jednolitą sześciocyfrową numerację skrytą abonentów w sieci telefonicznej międzygarnizonowej WP.

Głównymi autorami w powyższej dziedzinie byli:
- płk mgr inż. Józef Marecki – st. specjalista Oddziału Łączności DZZJZ MON (problemy komutacji),
- ppłk mgr inż. Leszek Gronowski – Główny Inżynier WŁ MON (problemy teletransmisji).

W tym miejscu należy podkreślić zaangażowanie i pracę jaką wykonali:
- płk mgr inż. Józef Marecki – starszy specjalista Oddziału Łączności DZJZ MON – w dziedzinie komutacji,
- płk mgr inż. Leszek Gronowski – główny inżynier WŁ MON – w dziedzinie teletransmisji.

Zdefiniowali podstawowe pojęcia, jak:
- sieć garnizonowa;
- strefy numeracyjne;
- prefiksy dostępu;
- wskaźniki SN;
- zasady wprowadzania zmian numeracji.

Do czasu wdrożenia pierwszych elektronicznych central telefonicznych funkcjonowała w garnizonach numeracja jawna dwu-, trzy, cztero- i pięciocyfrowa wynikająca z ilości obsługiwanych abonentów. Planowana w przyszłości automatyzacja sieci telefonicznej wymagała uporządkowania zasady numeracji w sieci telefonicznej sił zbrojnych. Przyjęte zasady omawiane były na odprawach i na ogół nie budziły uwag.

Z chwilą rozpoczęcia wymiany central telefonicznych i wprowadzania nowych zasad numeracji odzywały się różne opinie, nie zawsze świadczące o meritum sprawy. Być może trudno było wytłumaczyć, twardogłowym jak powszechnie określano przeciwników nowoczesności, dlaczego abonent dotychczas posiadał numer trzycyfrowy a po zamianie sześciocyfrowy. Rozwój w Polsce telefonii komórkowej pomógł zrozumieć istotę sprawy. Wszyscy organizatorzy systemu łączności zdawali sobie sprawę z pewnej uciążliwości związanej ze zmianą numeru telefonicznego.

Przy wprowadzaniu jednolitej numeracji wprowadzono jednolity dla wszystkich wojskowych central telefonicznych w kraju numer zgłoszeniowy centrali tzw. awiza, oraz numery skrócone do określonych osób funkcyjnych w garnizonie.

W uzgodnieniu z Telekomunikacją Polską określono jednolity prefiks numeru w relacji „miasto" – „sieć wojskowa" – 26*.

Montaż i eksploatacja nowoczesnej centrali wymagała pomieszczeń o określonych technologicznych parametrach, co w owym czasie sprawiało szereg trudności i dotyczyło:

- utrzymania właściwego dla centrali i urządzeń poziomu wilgotności;
- wdrażania wyspecjalizowanych urządzeń (systemów klimatyzacyjnych);
- „walki z kurzem" (poprzez odkurzanie oraz nawilżanie powietrza).

Stojaki EACT E-10 były rozmiarów 2200 x 950 x 650 mm, (pierwsze stojaki miały wysokość 2800 mm) ustawione rzędami, bokami do siebie, w odległości między rzędami 0,8-1 m oraz 1,5 m od ścian.

Okablowanie centrali rozprowadzano na podłodze, powyżej której (ok. 0,5 m) na rusztowaniu była ułożona druga podłoga, często określana jako „sztuczna podłoga" składająca się z płyt (50 cm x 50 cm). Na drugiej podłodze były ustawione stojaki centrali. Wszystkie kable stacyjne doprowadzane były od spodu podłogi do określonych stojaków. Powietrze pomiędzy pierwszą a drugą podłogą było wprowadzane rotacyjnie poprzez otwory dolne szaf do ich wnętrza i wyprowadzane otworami górnymi tych szaf – poprzez odpowiedni obieg cieplny oraz poprzez wspomaganie tego obiegu odpowiednimi urządzeniami klimatyzacyjnymi. Wyposażenie centrali o pojemności 3000 numerów mieści się na 18-20 stojakach centrali E-10A.

Koncentrator (CSA) stanowi stopień koncentracji przestrzenno-czasowej. Pośredniczy w przetwarzaniu sygnałów między telefonem abonenta a centrum komutacyjnym. W zależności od tego, czy znajduje się w pomieszczeniu centrali czy też jest od niej oddalony, stosuje się określenia koncentrator lokalny (CSAL) albo koncentrator wyniesiony (CSAD), zwany także centralą satelitową lub wyniesionym stopniem abonenckim (WSA). W swoim działaniu jest zależny od centrali nadrzędnej i nie dokonuje połączeń między abonentami dołączonymi do niego (sygnał między abonentami musi być skomutowany w cyfrowym polu komutacyjnym, które znajduje się w centrali). W ramach jednego koncentratora można podłączyć 512 numerów (zazwyczaj koncentrator obsługuje wtedy 500 abonentów).

* W następnych latach, rozwój telekomunikacji krajowej zmusił do modyfikacji wymienionego prefiksu.

Koncentrator lokalny (CSAL) – w budowie i działaniu jest taki sam jak koncentrator odległy CSAD, jedynie informacje do centrali, z uwagi na małą odległość, są przesyłane telestradami, a nie traktem PCM 30/32.

Wdrożenie do eksploatacji koncentratorów lokalnych i „wyniesionych" (czasem na duże odległości o różnej pojemności NN), umożliwiły likwidację starych central elektromechanicznych, poprzez instalacje w tym miejscu jednego lub kilku koncentratorów i przełączenie do nich abonentów.

Transmisja sygnałów w relacji: koncentrator wyniesiony – pole komutacyjne – centrala realizowana była w kablach miedzianych. Wymagało to rozmieszczenia regeneratorów w studzienkach kablowych. Zadanie nie było łatwe, brak miejsca, również woda (opady atmosferyczne) były przyczyną licznych awarii i braku łączności.

Regenerator sygnału L511 służył do odtwarzania kształtu sygnału cyfrowego PCM przesyłanego w kodzie HDB3. W tym celu sygnał wejściowy jest wzmacniany, odpowiednio korygowany, a następnie podawany na wejście układu decyzyjnego, który na wyjściu daje wynik porównania sygnału z odpowiednim poziomem i ten wynik jest przesyłany (po wzmocnieniu) w kierunku następnego regeneratora. Regeneratory były montowane co 1,8 km. Przy projektowaniu odcinków przy centralowych z zasady (ze względu na zakłócenia) skraca się odcinek regeneratorowy o połowę (do 0,9 km).

Transmisja do regeneratora odbywała się l. parą przewodów, którą prowadzone są sygnały cyfrowe transmisji oraz zasilanie. Maksymalna liczba zasilanych w ten sposób regeneratorów to 17.

Ponieważ regenerator składa się w zasadzie z 2 jednakowych regeneratorów, po l dla każdego kierunku transmisji, możliwe są w każdym z regeneratorów połączenia wyjścia jednego z kierunków z wejściem drugiego kierunku. Sygnał wejściowy przechodzi wtedy przez regenerator nr l, następnie przez regenerator nr 2 i wraca w kierunku, z którego został nadany. Połączenie takie można zrealizować w każdym z regeneratorów, i jest ono stosowane w celu lokalizacji uszkodzonego regeneratora. Układ zdalnej lokalizacji regeneratorów po kolei zamyka pętle regeneratorów (wybór numeru stacji regeneratorowej na stojaku) aż do momentu, gdy zostanie utracony sygnał powracający (zostanie zlokalizowany w ten sposób uszkodzony regenerator).

1.2. Sprzęt łączności wdrożony do eksploatacji w latach osiemdziesiątych XX wieku

Aparatownia Radio-Odbiorcza KU-10 (ARO-KU10) – przeznaczona do współpracy z radiostacjami średniej mocy R-137 i R-140. Umożliwiała ona pełne zdalne sterowanie pracą tych radiostacji poprzez łącze radioliniowe (R-405) lub przewodowe, co umożliwiało rozwijanie radiostacji poza węzłami łączności i znacznie utrudniało lokalizację SD przez rozpoznanie radioelektroniczne przeciwnika i jednocześnie zwiększało ich bezpieczeństwo. Wyposażenie aparatowni umożliwiało jednoczesne sterowanie dwoma radiostacjami.

Ponadto na wyposażeniu aparatowni było urządzenie automatycznej łączności radiowej „Jaskier", umożliwiające nawiązanie łączności na wybranej (jednej z 10 wcześniej zaprogramowanych fal) niezakłóconej częstotliwości roboczej. W przypadku wystąpienia zakłóceń na wykorzystywanej fali następowało automatyczne przestrojenie na falę niezakłóconą.

TUBEROZA – radiostacja opracowana w Wojskowym Instytucie Łączności w Zegrzu w latach 80. ubiegłego stulecia. Była to taktyczna radiostacja plecakowa wyposażona w zestaw mikrofonowo-słuchawkowy, antenę prętową, stelaż do przenoszenia i zapasowe źródło zasilania. Podstawowe dane taktyczno-techniczne:

- zakres częstotliwości 30-80MHzj;
- emisja F3E;
- moc nadajnika max. – 5 W;
- praca na 8 wcześniej zaprogramowanych falach;
- możliwość podłączenia przystawek cyfrowych i szyfrujących.

Aparatownia Automatycznej Kontroli Częstotliwości (AAKCz) – przeznaczona była do kontroli i odbioru częstotliwości roboczych dla urządzeń radiowych, rozmieszczonych na węźle łączności, a ponadto do wypracowania danych, dotyczących aktualnych warunków propagacji fal jonosferycznych i zajętości kanałów radiowych w zakresie krótkofalowym. Wszystkie urządzenia centrali oraz wyposażenie zamontowane były na podwoziu samochodu STAR 660M2. Przystosowana była do pracy samodzielnej lub w systemie węzła łączności szczebla operacyjnego.

Składała się z aparatowni odbiorczej ARO-K7 i samochodu nadawczego R-118BM-S, w którym R-118BM-Z, przystosowana do pracy impulsywnej dla pionowego sondowania jonosfery.

Aparatownia Grupowego Zdalnego Sterowania R-151 M (AGZS R-151M) – przeznaczona była do systemu zdalnego sterowania grupą nadajników średniej i dużej mocy. System realizowany był na bazie radiolinii operacyjno-taktycznej typu R-151 (zmodernizowanej R-409), w której szeroki kanał telefoniczny zwielokrotniano urządzeniem telefonii wielokrotnej. Uzyskiwano w ten sposób szereg kanałów telefonicznych i telegraficznych, którymi przekazywane były sygnały modulacyjne i manipulacyjne (mikrofonów, kluczy telegraficznych, dalekopisów lub innych urządzeń) z wozów odbiorczych, aparatowni radioodbiorczych lub bezpośrednio z innych aparatowni końcowych znajdujących się w radiowym centrum odbiorczym węzła łączności do oddalonych do 30 km, wozów nadawczych lub radiostacji.

Radiostacja R-161 AP – krótkofalowa, przewoźna, przeznaczona była do zapewnienia łączności telefonicznej i telegraficznej w układzie pracy adaptacyjnym oraz z radiostacjami typu R-137 i R-140 w układzie nieadaptacyjnym. Pracowała w zakresie częstotliwości od 1,5 do 60 MHz, z siatką co 10 Hz. Możliwe było zaprogramowanie 10 „zawczasu przygotowanych częstotliwości" w zakresie KF i UKF (łącznie 20 fal roboczych). Czas przejścia z jednej częstotliwości na drugą nie przekraczał 1,5 sekundy.

Maksymalna moc wyjściowa nadajnika wynosiła ponad 1000 W. Specyfiką systemu antenowego radiostacji R-161AP (a zarazem jedną z wad) było to, że nie rozwijało się pełnego systemu antenowego czyli wszystkich anten a tzw. WARIANT. Instrukcja obsługi przewidywała cztery warianty systemu antenowego, w zależności od zakresu częstotliwości i zasięgu łączności.

Aparatownia ADK-11 przeznaczona jako wóz dowódczo-sztabowy. Wyposażona była w trzy radiostacje UKF dwie R-123 i jedną l R-111 oraz jedną KF R-130, odbiornik R-326 i radiotelefon K-1. Jednym z zasadniczych elementów wyposażenia było urządzenie do transmisji danych UTD-3CT. Aparatownia zbudowana jest na podwoziu samochodu ciężarowo-terenowego Star-266. Po modernizacji głównie środków łączności radiowej i wewnętrznej funkcjonuje jako ADK-11T w systemie kierowania ogniem artylerii.

Radiolinia R-409 – przeznaczona była do zestawienia linii radiowych między punktami dowodzenia szczebla operacyjno-taktycznego lub linii radiowych do odgałęzienia kanałów od magistralnych linii na szczeblu operacyjnym. Długość linii radiowej w zależności od podzakresu częstotliwości pracy wynosiła od 150 km (przy zastosowaniu 3 stacji pośrednich) do 250 km (przy zastosowaniu 6-8 stacji pośrednich). Długość pojedynczego odcinka pomiędzy dwoma radioliniami wynosiła do 40 km. Aparatownia wyposażona była w dwa półkomplety radiolinii R-409 z nadajnikami o mocy 40W.

Stacja radioliniowa R-409MA (R-409MA) – przeznaczona do zestawiania samodzielnych linii radiowych między stanowiskami dowodzenia szczebla operacyjno-taktycznego lub linii radiowych do odgałęzienia kanałów od magistralnych linii radioliniowych wielokanałowych na szczeblu operacyjnym. Stacja pracowała w zakresie częstotliwości od 60 do 480 MHz, który był podzielony na trzy podzakresy. Podzakres „A" (od 60 do 120 MHz) posiadał 601 umownych fal roboczych, podzakresy „B" (od 120 do 240 MHz) i „C" (od 240 do 480 MHz) posiadały po 300 fal roboczych. Moc oddawana do anteny wynosiła 40W.

Zasięg łączności na pojedynczym odcinku przelotowym wynosił do 40 km. W radiolinii zastosowano system częstotliwościowego zwielokrotniania toru zarówno przy wykorzystaniu własnej aparatury zwielokratniającej jak i zewnętrznej. Radiolinia na wszystkich zakresach częstotliwości umożliwiała zwielokrotnienie własne, lub zwielokrotnienie zewnętrzne przy pomocy aparatury AZUR-6B, transmisję danych oraz zdalne sterowanie radiostacjami średniej mocy.

Stacja radioliniowa R-415 – była następczynią radiolinii R-405. Z różnych względów nie została tak powszechnie zastosowana jak jej poprzedniczka. Przeznaczona była do zestawiania małokanałowych linii łączności, odgałęziania kanałów od magistralnych linii łączności oraz do zdalnego sterowania radiostacjami średniej mocy. Radiolinia była produkowana w sześciu wariantach różniących się zakresami częstotliwości, parametrami kanałów telefonicznych, telegraficznych oraz napięciem zasilania.

Radiolinia R-415 pracowała w dwóch zakresach częstotliwości: pierwszy od 80 do 120 MHz i drugi od 390 do 430 MHz. W pierwszym zakresie wydzielono 800 fal roboczych z odstępem 50 kHz a w drugim 200 fal z odstępem 200 kHz. Moc nadajnika wynosiła ok. 10W.

Radiolinia troposferyczna R-412 – była przeznaczona do zapewnienia dalekosiężnej łączności bezpośredniej na szczeblu operacyjnym, montowana w zamkniętych nadwoziach umieszczonych na dwóch samochodach KAMAZ. W samochodzie „aparaturowym" znajdowały się dwa nadajniki ze wzmacniaczami mocy, dwa odbiorniki, urządzenia sterowania, urządzenie zwielokrotniające AZUR-6 lub P-303-OB, dwie anteny (na dachu), radiostacja UKF małej mocy R-105M oraz wyposażenie pomocnicze. W pojeździe zasilającym – dwa zespoły spalinowo-elektryczne ASD-20-T/230-M2, autotransformator, radiostacja UKF małej mocy R-105M i wyposażenie pomocnicze.

Stacja pracowała w dwóch zakresach częstotliwości: zakres I – 4438-4555 MHz posiadał 5850 fal umownych, zakres II – 4630-4749 MHz – 6000 fal. Każdy z zakresów zapewniał 6 kanałów telefonicznych i kanał do łączności służbowej. Moc nadajnika wynosiła 600 W, a moc sygnału emitowanego z każdej anteny stacji 200 W przy pracy z podziałem mocy i 400 W przy pracy bez dzielenia mocy. Zasięg łączności wynosił do 150 km między dwoma stacjami oraz 450-500 km z zastosowaniem stacji retransmisyjnych

Stacja satelitarna R-440 – w latach 80. funkcjonowały w wojskach łączności stacje satelitarne produkcji radzieckiej. System funkcjonował w oparciu o satelitę udostępnianego przez stronę radziecką. Stacja satelitarna w wersji węzłowej składała się z 5 pojazdów specjalnych i czterokołowej przyczepy z anteną. Natomiast pułki okręgowe i rodzajów wojsk były wyposażone w stacje satelitarne „końcowe" umieszczone na 1 pojeździe specjalnym.

1.3. Prace badawczo-rozwojowe w latach osiemdziesiątych

W latach 80. Szefostwo Wojsk Łączności MON zapoczątkowało prace badawczo-rozwojowe nad zintegrowanym systemem łączności Sił Zbrojnych RP (stacjonarnym i polowym) opartym o technologie cyfrowe. Projektowany system zakładał:

- szeroki zakres możliwości usług związanych z automatyzacją sieci;
- krótki czas nawiązywania połączenia;
- gwarantowany stopień utajniania informacji;
- wysoki stopień odporności systemu na celowe oddziaływanie radioelektroniczne;
- dużą mobilność;
- elastyczność systemu, umożliwiająca budowę sieci o dowolnej, optymalnej w danej sytuacji topologii;
- wysoki stopień niezawodności;
- trwałość utrzymania i zarządzania.

Jednocześnie Szefostwo Wojsk Łączności MON określiło tematy priorytetowe takie, jak:

- „Storczyk" – mobilny system łączności związku taktycznego;
- „Funkia" – system telekomunikacyjny z komutacją pakietów (zautomatyzowany system alarmowania, powiadamiania, ostrzegania i sygnalizacji);
- EACT U-10;
- kryptograficzną ochronę informacji.

Podsumowując powyższą ocenę systemu łączności WP z końca lat 80., należy jednoznacznie stwierdzić, że mimo kryzysu gospodarczego w latach 80. kierownicze organy wojsk łączności (głównie SWŁ MON) racjonalnie wykorzystały czas jak również przydzielone środki na realizację najważniejszych przedsięwzięć techniczno-systemowych związanych z budową nowoczesnego systemu łączności na potrzeby Sił Zbrojnych WP. Po rozwiązaniu Układu Warszawskiego Polska, jako jedyny kraj, dysponowała swoim autonomicznym podsystemem telegraficznej łączności utajnionej, a także miała znacznie zaawansowane prace rozwojowo-wdrożeniowe, np. w niżej wymienionych tematach:

- utajniona transmisja danych w kanałach radiowych KF i UKF z szybkością od 50 do 1200 b/s stosowana w wojskach lądowych oraz w marynarce wojennej (WIŁ + ISTWAT);
- blok grupowego utajniania (BGU) umożliwiający szyfrowanie i deszyfrowanie w czasie rzeczywistym strumieni danych, transmitowanych z szybkością do 2048 kbit/s w 30-kanałowych urządzeniach PCM U – stosowany w systemie łączności wojsk lotniczych (WJŁ „Teletra");
- GUU, określane później jako GUU-1, stanowiące udoskonaloną wersję urządzenia BGU, przeznaczone dla powstającego polowego, cyfrowego systemu łączności „Storczyk" (WIŁ+ZDWIŁ).

2. WYMAGANIA NA SYSTEM ŁĄCZNOŚCI W LATACH DZIEWIĘĆDZIESIĄTYCH XX WIEKU

Systemy łączności na potrzeby obronne powinny umożliwiać integrację wykorzystywanych środków łączności w ramach jednolitej platformy komunikacyjnej. Do ich przygotowania należy wykorzystywać zasoby sieci resortowych oraz przedsiębiorców telekomunikacyjnych. Niezwykle ważne jest inspirowanie i wspieranie rozwoju nowoczesnych technologii telekomunikacyjnych, w szczególności odpornych na awarie i zakłócenia, a także ich implementacja do istniejących systemów łączności docelowo połączonych w zintegrowany system telekomunikacyjny.

Dotychczasowy rozwój systemów łączności sił zbrojnych polegał na tworzeniu oddzielnych sieci dla różnych usług. Przy rosnącej ilości różnych rodzajów usług, rozwój polegający na budowie autonomicznych sieci i podsystemów ma poważne wady. Kierunkiem tego rozwoju była integracja techniki i usług łączności oraz budowa podstawowej sieci łączności, w tym informatycznej.

Jednym z najważniejszych warunków wzrostu efektywności dowodzenia było zwiększenie jakości systemu łączności. Wprowadzenie do wojsk nowych rodzajów uzbrojenia zawsze powodowało określone zmiany w systemie organizacji łączności, będącej organiczną częścią systemów dowodzenia.

Realne czasy realizacji poszczególnych etapów procesu dowodzenia (zebrania informacji, podjęcia decyzji, wydania rozkazu i jego wykonania) uległy znacznemu skróceniu.

Szybki rozwój techniki, wzrost tempa nasycania wojsk środkami ogniowymi i technicznymi, zwiększenie manewrowości i wymagań w zakresie bezpieczeństwa informacji oraz tendencje centralistyczne w podejmowaniu ważniejszych decyzji operacyjnych spowodowały konieczność przyspieszenia tempa rozwoju nowoczesnych systemów łączności.

Tradycyjne metody podejmowania decyzji w dowodzeniu wojskami nie mogą już sprostać wymaganiom, w zakresie czasu reagowania na zmiany sytuacji bojowej. Zaistniała potrzeba szybkiego zbierania informacji operacyjnych, ich analizy i przekazywania do różnych szczebli dowodzenia, która wymusiła potrzebę zdecydowanych zmian w technologii pracy sztabów.

2.1. System łączność jako zasadniczy środek kierowania i dowodzenia wojskami

System łączność jest zasadniczym środkiem kierowania i dowodzeniu wojskami. Bez niego organa kierownicze, dowódcy, sztaby nie mają możliwości nieprzerwanego kierowania i dowodzenia wojskami a wojska nie mogą efektywnie prowadzić działań bojowych. Charakter prawdopodobnych działań bojowych oraz potrzeby w zakresie kierowania i dowodzenia wojskami wymagają stosowania:

a) mediów transmisyjnych w postaci:
- analogowych łączy telefonicznych – własnych lub dzierżawionych;
- cyfrowych łączy i traktów transmisyjnych własnych lub dzierżawionych;
- analogowych i cyfrowych łączy radioliniowych i radiotelefonicznych;
- analogowych i cyfrowych łączy radiowych;

b) urządzeń komutacyjnych w postaci:
- central dyspozytorsko-konferencyjnych zastępujących eksploatowane telefoniczne;
- central międzygarnizonowych ręcznych oraz łącznic dalekopisowych;
- central komutacji pakietów;
- central cyfrowych zastępujących dotychczas eksploatowane telefoniczne centrale ręczne;
- sieci utajnionej;
- elektronicznych, automatycznych central telefonicznych zastępujących eksploatowane;
- centrale automatyczne biegowe;

c) terminali abonenckich w postaci:
- aparatów telefonicznych MB, CB, CA – telefonicznej sieci łączności jawnej i utajnionej;
- pulpitów dyspozytorskich;
- komputerów osobistych i innych;
- telefaksów i fotofonów;
- zautomatyzowanych miejsc pracy;

d) urządzeń utajniających, kodujących i szyfrujących nowej generacji;

e) zastosowanie specjalizowanych komputerów w podsystemie zarządzania i utrzymania systemu łączności;

f) urządzeń kontrolno-pomiarowch w postaci:
- automatycznych pomiarowni;
- urządzeń rejestrujących sygnały cyfrowe i analogowe.

2.2. Charakterystyka sprzętu łączności

Zgodnie z przyjmowanymi kierunkami i ogólnymi tendencjami rozwoju system oraz sprzęt łączności powinien charakteryzować się:
a) w zakresie parametrów technicznych sprzętu:
- szybkim zmniejszeniem udziału konwencjonalnej łączności przewodowej;
- wzrostem znaczenia wielokanałowej łączności radioliniowej, horyzontalnej i troposferycznej (strumienie informacji 512 kbit/s, 2048 kbit/s, miniaturyzacja);
- spadkiem znaczenia konwencjonalnej łączności krótkofalowej (zastępowanie środkami z modulacją szerokopasmową, łącznością satelitarną);

b) w zakresie wymagań na system łączności:
- zdolnością do szybkiego przenoszenia dużych plików informacyjnych (pakietów cyfrowych);
- niedostępnością informacji dla przeciwnika (ograniczenie promieniowania);
- odpornością na zakłócenia, rozpoznanie, zniszczenie;
- automatyczną komutacją (wyszukiwanie abonenta);
- automatycznym sterowaniem systemem na podstawie aktualnego natężenia ruchu i stanu oddziaływania przeciwnika;

c) w zakresie parametrów systemu łączności:
- automatycznym połączeniem abonentów, niezależnie od miejsca przebywania abonenta (łączność z obiektami ruchomymi, poszukiwaniem abonenta w sieci);
- skróceniem czasu przekazywania informacji;
- zabezpieczeniem przed wprowadzeniem wiadomości fałszywych;
- odpornością na oddziaływanie przeciwnika.

2.3. Wymagania systemowe

1. Planowany system powinien mieć przestrzenną sieć siatkową o dużej odporności na możliwe oddziaływanie przeciwnika, obejmującą obszar działania wojsk operacyjnych i zapewniający automatyczne zestawianie kanałów oraz automatyczne przekazywanie wiadomości pakietowych, dla wszystkich rodzajów wojsk i służb. W tym celu węzły komutacyjne sieci (węzły bazowe) powinny być wyposażone w automatyczne tranzytowe centra cyfrowe kanałów podstawowych oraz automatyczne komutatory wiadomości pakietowych.

2. Bazowe węzły łączności (w początkowym okresie pomocnicze węzły łączności) powinny być połączone grupowymi magistralami radioliniowymi, kablowymi (światłowodowymi), umożliwiającymi przejęcie około 90% ruchu telekomunikacyjnego. Pozostałe 10% będzie realizowanych metodą połączeń bezpośrednich środkami radiowymi, zabezpieczonymi przed

przeciwdziałaniem przeciwnika oraz środkami troposferycznymi. Bazowe węzły łączności stanowić winny jednocześnie podstawę do organizacji komórkowej, cyfrowej sieci łączności radiotelefonicznej zapewniającej dostęp do systemu abonentów ruchomych, rozproszonych w terenie.

Bazowe węzły łaczności winny umożliwiać dowiązywanie się węzłów łączności stanowisk dowodzenia związków operacyjnych, taktycznych i oddziałów. W związkach taktycznych i oddziałach łączność winna być realizowana w zasadzie metodą połączeń bezpośrednich przy pomocy cyfrowych środków radioliniowych, przewodowych i radiowych zainstalowanych na aparatowniach łączności, wozach dowodzenia i radiostacjach przenośnych małej mocy UKF uodpornionych na przeciwdziałanie przeciwnika. W wozach dowódczo-sztabowych i dowódczych, oprócz środków radiowych, radiotelefonicznych oraz utajniających, znajdować się winny elementy mikrokomputerowego systemu wspomagania dowodzenia.

3. W dążeniu do zapewnienia łączności na potrzeby kierowania i dowodzenia w Siłach Zbrojnych RP modelu lat 90. planowaną prognozę rozwoju wojsk i systemów łączności jest:

- osiągnięcie wyprzedzającej gotowości systemów łączności w stosunku do gotowości bojowej wojsk;
- wysoki stopień utajniania informacji, zapewnienie bezpieczeństwa i żywotności systemu łączności;
- zwiększenie ilości i wiarygodności przekazywanych informacji w różnej postaci oraz skrócenie czasu ich przekazywania;
- wprowadzenie na szeroką skalę automatyzacji procesów zarządzania (dowodzenia) i kierowania środkami walki;
- wdrożenie do wojsk rodziny urządzeń i aparatowni łączności cyfrowej.

3. ROZWÓJ SYSTEMU ŁĄCZNOŚCI WP W LATACH DZIEWIĘĆDZIESIĄTYCH

Mimo trudnej sytuacji ekonomicznej państwa wprowadzona została do eksploatacji nowoczesna łącznica cyfrowa, polskiej produkcji ŁC-240, oraz aparatownia typu RWŁC „Storczyk".

Do stacjonarnego systemu są wdrażane elektroniczne centrale telefoniczne typu E-10B – OCB 283 i DGT3450. Rozpoczęto eksploatację traktów PCM E-l i central dyspozytorsko-konferencyjnych CDK i budowę lokalnych sieci komputerowych (LAN) na szczeblu MON i OW oraz sieci MILWAN.

Internet zadomowił się w wybranych instytucjach wojskowych. Eksploatowane były również telefony systemów NMT i GSM.

3.1. System łączności międzygarnizonowej WP

1. Od 1992 roku do stacjonarnego systemu rozpoczęto wdrażania elektronicznych automatycznych central telefonicznych typu DGT 3450.

Centrala dostosowana była do sieci analogowych, mieszanych (analogowo-cyfrowych), jak i cyfrowych. Współpracowała przy tym ze wszystkimi wymaganymi w polskiej sieci systemami sygnalizacji liniowej i międzyrejestrowej.

DGT 3450 jest systemem modułowym o rozproszonej komutacji i rozproszonym sterowaniu, natomiast nadzór pozostaje scentralizowany i obejmuje między innymi: wybór drogi przejścia między współpracującymi modułami, gromadzenie danych taryfikacyjnych, część funkcji utrzymaniowych itp. W architekturze centrali można wyróżnić następujące moduły funkcjonalne:

- GPK – główne pole komutacyjne;
- CMS – centralny moduł sterujący;
- AMK – abonencki moduł komutacyjny;
- MMK – międzycentralowy moduł komutacyjny;
- DPS-R – moduł łączy radiodostępu.

Wraz z wymianą central telefonicznych wprowadzono nowe pulpity połączeniowe dla telefonistek w miejsce wysłużonych CMG.

Telefonistki CMG, jak również centrali miejscowej – ręcznej posiadały dotychczas dwuczłonowy, stosunkowo ciężki układ mikrotelefonowy (oddzielnie słuchawka z pałąkiem metalowym na głowę i osobno zawieszany na szyi i piersiach układ mikrofonu z tubką akustyczną i wyłącznikiem). W przypadku gdy CMG współpracowała z CA, wówczas stanowisko łączeniowe było wyposażone w tarczę numerową, a każdy ze sznurów połączeniowych w lampki automatycznie sygnalizujące wywołanie i koniec rozmowy.

Nowe rozwiązanie charakteryzował pulpit z układem podświetlanych klawiszy sygnalizujących stan łączy dalekosiężnych i abonentów posiadających aparaty typu CB oraz mały monitor sygnalizujący numer zgłoszeniowy abonenta żądającego połączenia międzygarnizonowego wraz z kategorią uprawnień i bardzo lekkie słuchawki wraz z mikrofonem.

Połączenie realizowane było poprzez wybór odpowiednich klawiszy. Rozwiązanie to było wielkim zaskoczeniem dla wielu szefów węzłów łączności, bowiem oczekiwali rozwiązania (gabarytami) zbliżonego do istniejącej wtedy centrali między garnizonowej.

2. W systemie stacjonarnym eksploatowano również centralę elektroniczną produkcji Telfy Bydgoszcz o symbolu U-10 i kilka EACT - 100/2000 typu „PONĘTKA" o pojemności 100-200 NN. Były to krajowe rozwiązania, projektowane w latach osiemdziesiątych i w porównaniu z rozwiązaniami technologicznymi dostępnymi w latach dziewięćdziesiątych na rynku krajowym, nie spotkały się z dobrą oceną użykowników krajowych.

3. W 1995 roku wdrożono kilka central elektronicznych typu E 10B-OCB 283 produkcji Alcatel Francja, które pełniły funkcję centrali lokalnej (wewnętrznej), końcowej i tranzytowej tworząc rdzeń przyszłej automatycznej sieci telefonicznej Sił Zbrojnych RP.

Wymienione centrale były nową wersją central serii E-10. Specyfika i rozwiązanie pola komutacyjnego umożliwiała budowę centrów sieci zintegrowanej ISCN obsługujących ruch telefoniczny oraz teledacyjny w trybie komutacji łączy z podstawową komutacją łączy. Sprzęt i oprogramowanie systemu sygnalizacji nr 7 zapewniają współpracę z siecią krajową i międzynarodową radiokomunikacji ruchomej.

System ten umożliwił za pomocą nowoczesnych stanowisk operatorskich – obsługę ruchu półautomatycznego. Grupa podstawowa 15 stanowisk mogła być zlokalizowana w danym centrum lub wyniesiona za pośrednictwem specjalnego interfejsu i traktu liniowego PCM30/32. Zestaw sprzętu centrali telefonicznej pozwalający za pomocą nowoczesnych monitorowanych stanowisk operatorskich obsługę ruchu półautomatycznego nosił nazwę SYSOPE. Była nowość i zastępowała w pełni dotychczasowe stanowiska centrali międzygarnizonowej (awiza).

Dla centrum komutacyjnego o pojemności 10 000 numerów abonenckich niezbędna była powierzchnia ok. 34 m^2 i wysokości 3m, w której obciążenie jest nie większe niż 300 kg/m^2. Temperatura może zmieniać się w granicach 0-40 stop. C, a wilgotność od 10-80%.

System cechuje wysoki stopień automatyzacji procesów eksploatacji i utrzymania. Funkcje takie, jak zarządzanie eksploatacyjne, badania i pomiary w centrum komutacyjnym oraz zarządzanie siecią są inicjowane automatycznie lub przez obsługę za pośrednictwem modułów specjalizowanych z wykorzystaniem znormalizowanego przez CCiTT języka NML.

Podstawową cechą oprogramowania W OCB-283 jest jego rozproszenie po modułach sprzętowych. Występuje pięć podsystemów oprogramowania:

- operacyjny;
- wspomaganie funkcji telefonicznych;
- obsługi wywołań;
- utrzymania i administracji.

Dane charakterystyczne centrali

- 3 000 do 200 000 abonentów (zależnie od wielkości centrali);
- 60 000 łączy;
- 25 000 Erlangów;
- zcentralizowany system sterowania z wielokrotnością urządzeń sterujących i pomocniczych;
- zastępowalność zespołów;
- zcentralizowany system nadzoru kontroli;
- terminale inteligentne.

Zarząd Łączności i Informatyki SG WP tym razem zdecydował się na budowę linii światłowodowych w relacji koncentratory wyniesione a pole komutacyjne OCB-283. Tym samym rozpoczęto wdrażanie światłowodowych powiązań kablowych z siecią telekomunikacyjną państwa.

Zasługa niewątpliwa to zaangażowanie płk. mgr. inż. Zbigniewa Tadeusiaka, który nadzorował pierwsze tematy związane zarówno z zakupem sprzętu – kabla światłowodowego, urządzeń transmisyjnych PCM, przyrządów pomiarowych i rozbudową stacji transmisyjnych

na węzłach łączności. Telefoniczny kabel dalekosiężny doczekał się swojego następcy. Rozpoczęła się nowa era w transrnisji sygnału.

4. Transmisja między garnizonami i lokalna realizowana była traktami PCM, o przepływności 34Mbit/s poprzez linie światłowodowe.

Istota metody PCM polega na tym, że amplitudy impulsów modulowanych sygnałem próbkowanym są wyrażane liczbami dwójkowymi za pomocą odpowiedniej kombinacji cyfr 0 i l, przy czym w układzie elektrycznym l oznacza stan prądowy a 0 – stan bezprądowy. Za pomocą liczby dwójkowej określany jest przedział w jakim znajduje się wierzchołek danej próbki. Cały zakres amplitud jest dzielony na 2n jednakowych przedziałów zwanych skokami kwantyzacji, którym są przyporządkowane kolejne liczby dwójkowe składające się z n cyfr.

Proces określenia, w którym przedziale znajduje się dana próbka nazywa się kwantowaniem. Każda próbka w sygnale PCM jest przedstawiona w postaci grupy 8 bitów. Przedział czasu jaki zajmuje grupa bitów reprezentująca daną próbkę nazywany jest czasową szczeliną kanałową. Zbiór następujących po sobie szczelin czasowych odpowiadających poszczególnym kanałom naturalnym, w których przesyłane są próbkowane sygnały, nazywa się ramką. Ramka obejmuje czas pomiędzy dwiema kolejnymi próbkami tego samego kanału, co oznacza że długość ramki jest równa okresowi próbkowania Tp = l/fp. W celu zapewnienia poprawnej transmisji konieczna jest synchronizacja sygnału nadawanego z sygnałem odtworzonym w odbiorniku. Sygnały te muszą być zgodne, co do struktury, położenia w czasie i wzoru ramek w urządzeniu nadawczym i odbiorczym. Proces ten nazywa się fazowaniem ramek. Do fazowania ramek w nadajniku i odbiorniku są wytwarzane odpowiednie sygnały, które są ze sobą porównywane w odbiorniku.

W urządzeniach zwanych krotnicami PCM 30/32 sygnały z 30 kanałów telefonicznych są przetwarzane w jeden zbiorczy sygnał cyfrowy o przepływności 2048 kbitit/s. Sygnał wyjściowy z tych krotnic ma postać cyklicznie powtarzających się ramek zawierających 32 szczeliny kanałowe, z których 30 szczelin służy do przesyłania informacji, jedna szczelina (zerowa – S0) – do przesyłania wzoru synchronizacji ramki, oraz jedna szczelina (szesnasta-S16) – do przesyłania sygnalizacji komutacyjnej, a także kontroli i nadzoru. Wszystkie szczeliny są 8-bitowe o czasie trwania 3,9 μs każda. Przepływność jednego kanału telefonicznego wynosi 64 kbitit/s.

W krotnicach PCM 30/32 tworzona jest też wieloramka PCM 30/32 zawierająca 16 ramek (ponumerowane od 0 do 15) i umożliwiająca przesyłanie kryteriów sygnalizacji komutacyjnej, sygnały kontroli nadzoru. W szesnastej szczelinie ramki zerowej przesłany jest sygnał synchronizacji (fazowania) wieloramki. W szczelinach szesnastych pozostałych ramek pierwsze cztery bity stanowią kanały synchronizacyjne kanałów telefonicznych od l do 15, a pozostałe cztery przyporządkowane są kanałom telefonicznym od 16 do 30.

Transmisja cyfrowa stała się faktem, uniwersalnym sposobem na przesyłanie dźwięku, obrazu i danych cyfrowych. Problem tłumienności sygnału analogowego przy komutowaniu przestał „dokuczać" łącznościowcom.

3.2. Polowy system łączności WP

W rozwój polowego systemu łączności WP, wg wymagań określonych przez SWŁ MON, jest zaangażowanych wiele instytucji i placówek naukowo-badawczych. Priorytetową rolę spełnia WIŁ, który w tej dziedzinie współpracuje z Instytutem Telekomunikacji Wydziału Elektroniki WAT, Instytutem Telekomunikacji PW oraz licznymi firmami telekomunikacyjnymi Polski.

W wyniku powyższej współpracy opracowano projekty lub wdrożono do eksploatacji następujące tematy:

3.2.1 Ruchomy Węzeł Łączności cyfrowej RWŁC-10/T

Ruchomy Węzeł Łączności cyfrowej RWŁC-10/T – jest mobilnym centrum telekomunikacyjnym integrującym w sobie sieci komutacji strumieniowej oraz pakietowej, przewidziany do budowania węzłów łączności stanowisk dowodzenia szczebla taktycznego. W wersji podstawowej, wyposażony w trzy radiolinie o przypływowości do 34Mb/s pracujące w paśmie III+, umożliwiające zestawianie połączeń radioliniowych na dystansie do 50 km. Interfejsy umożliwiają dowiązanie aparatowni do węzła łączności analogowego lub cyfrowego. Zasadniczymi elementami tego węzła są:
Aparatownia transmisyjna, która umożliwia:

- zestawienie niejawnych linii radiowych;
- przyjęcie łączy kablowych i światłowodowych;
- organizację małego węzła łączności dla punktu dowodzenia;
- współpracę z systemem stacjonarnym;
- łączność w obrębie danego węzła, realizując:
  - połączenia ISDN;
  - połączenia cyfrowe;
  - połączenia analogowe.

Aparatownia w wersji komutacyjnej RWŁC-10/K – jest drugim z podstawowych elementów polowego systemu łączności sił zbrojnych. AK jest przeznaczona do budowy Bazowego Węzła Łączności i Dużego Węzła Łączności stanowiska dowodzenia. Wyposażona jest w łącznicę ŁC-240D, trzy krotnice KK-30M, zespół zakończeń liniowych ZZL, węzeł pakietowy WP-40 A, lokalne stanowisko operatora LSO, komputer pokładowy i inne elementy łączności niezbędne do pracy stacji. Aparatownia komutacyjna obsługuje następujące typy traktów:

- trakty cyfrowe o szybkościach: 128, 256, 512, 1024, lub 2048 kb/s;
- 8192 kb/s z interfejsem światłowodowym.

Radiostacja R-3501 jest nowoczesnym środkiem łączności UKF. Przeznaczona jest do użycia na szczeblu kompanii i plutonu. Dzięki małym wymiarom i niedużej masie stanowi osobiste wyposażenie żołnierzy. Za jej pomocą można realizować różne rodzaje łączności

radiowej: analogową, analogową maskowaną, cyfrową, transmisję danych, selektywne wywołanie, odbiór i nadawanie sygnałów GPS.

Radiostacja umożliwia:

- łączność foniczną analogową;
- łączność foniczną cyfrową;
- transmisję danych z przepływnością 16 kbit/s;
- współpracę z zewnętrznym modemem transmisji danych.

Radiolinia R-432 – jest urządzeniem cyfrowym pracującym w zakresie częstotliwości od 1350 do 1850MHz. Radiolinia RL-432 umożliwia pracę na ustalonych częstotliwościach nadawania i odbioru (FIX), natomiast wersja RL-432A dodatkowo na częstotliwościach zmiennych skokowo (system FH). Umożliwia cyfrową multipleksową transmisję z podziałem czasu z szybkością do 2048kb/s.

Nadajnik zapewnia moc oddawaną nie mniejszą niż 7W. Umożliwia zaprogramowanie 99 kanałów.

3.2.2. Radiostacje rodziny PR – 4G*

Podstawowymi środkami łączności wykorzystywanymi w siłach zbrojnych RP na polu walki są radiostacje UKF rodziny PR4G firmy Radmor oraz KF firmy Harris. Radiostacje rodziny PR4G mogą pracować w różnych trybach pracy – od podstawowych trybów analogowych nie wykorzystujących żadnych mechanizmów bezpieczeństwa, poprzez tryb cyfrowy na ustalonej częstotliwości dostarczający ochrony z wykorzystaniem kluczy COMSEC oraz tryby zabezpieczające przed skutkami walki elektronicznej, takie jak FH, FCS i MIX – tryby te dostarczają ochrony z wykorzystaniem zarówno kluczy COMSEC, jak również TRANSEC. Są odporne na wszelkiego rodzaju zakłócenia oraz zapewniają interoperacyjność z systemami armii natowskich.

Radiostacje TRC są odporne na: zakłócenia, podsłuch i przechwytywanie informacji, a także namierzanie. Osiąga się to dzięki rozpraszaniu sygnału – zmianie częstotliwości nośnej (od kilkudziesięciu do trzystu skoków na sekundę) – metodą algorytmu losowego, który przebiega według określonego klucza znanego tylko korespondentom danej sieci.

Sygnały mowy i transmisji danych są przekazywane z dużą wiernością i bez zakłóceń dzięki odpowiedniemu stosowaniu układów szyfrowych (kodowanych) we wszystkich trybach pracy w celu uniknięcia podsłuchu lub dostępu do sieci osób nieupoważnionych.

Odporność na zakłócenia przypadkowe bądź zaniki sygnału osiąga się przez stosowanie układów: przeplatania kodowego, automatycznej regulacji mocy oraz doboru wolnego kanału do transmisji, a także skoków częstotliwości nośnej FH. Radiostacje wybierają automatycznie rodzaj pracy (hoppingowy lub mieszany) oraz najlepsze dopasowanie do warunków radioelektronicznych. Radiostacja zapewnia wiarygodność transmisji danych w warunkach silnych zakłóceń radioelektronicznych oraz wielorodzajowość pracy. Dzięki modułom TRANSEC

* Poste Radio de 4me Generation

(częstotliwość hoppingowa) oraz COMSEC (cyfrowe utajnianie o wysokim stopniu bezpieczeństwa) sygnały mowy i transmisji danych są odpowiednio kodowane i utajniane.

Szybka zmiana częstotliwości (kilkaset skoków na sekundę) stanowi najlepsze zabezpieczenie przed wykryciem, zlokalizowaniem i zakłóceniem pracy radiostacji. Umożliwia ona: selektywne wywołanie, przekazywanie sygnałów alarmowych, kontrolę tożsamości korespondenta, zdalne sterowanie, test połączenia, monitorowanie ogólnej częstotliwości przywołania oraz awaryjne kasowanie.

W skład systemu wchodzą radiostacje:

- radiostacja przenośna 1W/kieszonkowa/TRC 9100;
- radiostacja przenośna 5W/10W – plecakowa TRC 9200;
- modułowa pokładowa radiostacja 50W TRC 9300;
- zintegrowana pokładowa radiostacja 50WTRC 9500;
- radiostacja lotnicza 10W TRC 9600.

Radiostacja TRC 9200 – jest plecakową radiostacją UKF/FM z wysokim stopniem zabezpieczenia przed przeciwdziałaniem radioelektronicznym, która zapewnia niezawodną łączność w warunkach nasilonych działań wojny radioelektronicznej oraz oferuje szeroki zakres dodatkowych usług. Radiostacja TRC 9200 jest jedną z rodziny radiostacji pola walki systemu PR4G.

Radiostacja TRC 9200-3 może być wykorzystywana jako radiostacja plecakowa, a także instalowana na lekkich pojazdach. W powiązaniu ze wzmacniaczem stanowi radiostację o mocy wyjściowej 50W (TRC 9300).

W analogowym trybie pracy na stałej częstotliwość i (FF), radiostacja może bezpośrednio współpracować z innymi typami istniejących radiostacji UKF/FM. Transmisji może towarzyszyć przełączalny ton 150 Hz, który odblokowuje tonową blokadę szumów jaka może być zainstalowana w tych radiostacjach innego typu.

Radiostacja TRC 9500 – jest radiostacją pokładową UKF/FM z wysokim stopniem zabezpieczenia przed przeciwdziałaniem elektronicznym (ECCM), która zapewnia niezawodną łączność w warunkach nasilonych działań wojny elektronicznej. Radiostacja pokładowa RRC-9500 przystosowana jest do zainstalowania we wszystkich typach pojazdów wojskowych.

3.2.3 Radiostacje rodziny „HARRIS”

Radiostacje KF firmy Harris mogą pracować w różnych trybach pracy (od trybu FIX – Fixed Frequency, poprzez tryb HOP po tryby ALE i 3G w wybranych typach radiostacji). Wybór odpowiedniego trybu pracy i wybór odpowiedniego modemu może znacząco poprawić jakość transmisji w kanale radiowym KF.

Radiostacja Harris RF-5000 – przeznaczona jest do pracy cyfrowej i analogowej w sieciach i kierunkach radiowych na szczeblu taktycznym oraz w systemie łączności radiowej garnizonowych węzłów łączności. Mogą pracować w różnych trybach pracy (od trybu FIX – Fixed Frequency, poprzez tryb HOP po tryby ALE i 3G w wybranych typach radiostacji).

Wybór odpowiedniego trybu pracy i wybór odpowiedniego modemu może znacząco poprawić jakość transmisji w kanale radiowym KF.

Radiostacja umożliwia:

- realizację łączności jawną i utajnioną w kanałach KF;
- automatyczne zestawianie połączeń w trybie ALE;
- realizację testu jakość łącza radiowego;
- realizację testu sprawności podzespołów radiostacji;
- synchroniczną i asynchroniczną transmisję danych przy wykorzystaniu wbudowanego lub zewnętrznego modemu;
- przesyłanie krótkich wiadomości tekstowych – AMD;
- przesyłanie krótkich wiadomości fonicznych – LDV;
- pracę ze skokową zmianą częstotliwości nośnej;
- możliwość ustawienia zakresu zabezpieczeń dostępu przed osobami nieupoważnionymi;
- możliwość regulacji mocy wyjściowej w. cz. wzmacniacza mocy.

Radiostacja Harris RF-5800H-MP/20W – przeznaczona jest do pracy cyfrowej i analogowej w sieciach i kierunkach radiowych na szczeblu taktycznym oraz w systemie łączności radiowej garnizonowych węzłów łączności. Pracuje w przedziale częstotliwości KF (1,6 MHz do 29,9999MHz) i UKF (30 MHz do 59,9999 MHz). Radiostacja zapewnia pracę w układzie simpleksowym i duosimpleksowym. Umożliwia sterowanie fonem i transmisję danych w systemie synchronicznym i asynchronicznym.

Radiostacja umożliwia:

- realizację łączności jawną i utajnioną w kanałach KF;
- automatyczne zestawianie połączeń w trybie ALE;
- realizację testu jakości łącza radiowego;
- synchroniczną i asynchroniczną transmisję danych przy wykorzystaniu wbudowanego lub zewnętrznego modemu,
- przesyłanie krótkich wiadomości tekstowych – AMD;
- przesyłanie krótkich wiadomości fonicznych – LDV.

3.2.4. Łączność satelitarna

Kanał satelitarny zapewnia szeroki obszar pokrycia na skalę kontynentu i całego globu. Umożliwia dostęp do odległych obszarów nie pokrytych tradycyjną ani światłowodową siecią kablową. W prawie wszystkich satelitarnych systemach telekomunikacyjnych satelity umieszczone są na orbitach geostacjonarnych.

Zalety satelity:

- szeroki obszar pokrycia;
- niezawodność połączeń;
- szerokie pasmo transmisyjne.

Zastosowanie tego pasma (6/4 GHz) pozwala na względnie tanie urządzenia mikrofalowe, małe tłumienie od chmur deszczowych, pomijalny szum promieniowania tła (przypadkowy szum galaktyk, najniższy poziom szumu l-10GHz).

Satelita zaprojektowany jest na pasmo przenoszenia 500MHz, które podzielone jest na 12 transponderów, znajdujących się na pokładzie satelity. Każdy transponder zajmuje 36MHz łącznego pasma. Pojedynczy transponder jest w stanie przenieść: l kanał TV kolorowej, 1200 kanałów telefonicznych lub kanał cyfrowy o transmisji 50Mbit/s.

W 1996 roku rozpoczęto eksploatację międzygarnizonowego systemu łączności cyfrowej i jednocześnie na odprawie kierowniczej kadry wojsk łączności zaprezentowano walory polowego systemu cyfrowego. Interesujące były wnioski z pokazu. Osobnym problemem była reakcja na zaprezentowany system zarządzania. Trudno było niektórym łącznościowcom uwierzyć w to co było pokazane. Wdrażanie nowej techniki zawsze napotyka pewien „opór" ze strony człowieka.

Nowe doświadczenie zdobyte zostało na międzynarodowych warsztatach łączności i informatyki, które rokrocznie odbywają się w ramach programu PdP. Wstąpienie do NATO pozwoliło na osiągnięcie pełnej interoperacyjności z systemami łączności państw NATO. Dostęp do stanagów, uczestniczenie polskich przedstawicieli w grupach roboczych agencji NC3B, konferencjach międzynarodowych, ćwiczeniach, pokazach i innych formach wymiany doświadczeń, możliwość porównania i współpraca z aparatowniami sojuszniczych armii pozwoliło osiągnąć produkt wysokiej klasy.

Obecny wygląd i wyposażenie cyfrowych aparatowni łączności związku taktycznego co prawda nie przypomina pierwszych rozwiązań, ale pionierskie zaangażowanie pracowników WIŁ Instytutu Telekomunikacji Wydziau Elektroniki WAT, Instytutu Telekomunikacji PW, pracowników licznych firm telekomunikacyjnych sprawiło, że aktualnie Wojsko Polskie dysponuje nowoczesnym, jednym z najlepszych rozwiązań systemowych w zakresie telekomunikacji wojskowej. Po wielu modyfikacjach STORCZYK jest podstawą łączności polowej sił zbrojnych i jest oceniany jako jeden z najlepszych na świecie w klasie tzw. Tactical Communications Systems.

Dla bliższego zapoznania Czytelnika z funkcjonowaniem Zintegrowanego Węzła Łączności (ZWŁ), w którym są zastosowane najnowsze myśli polskich naukowców wojskowych i cywilnych będzie przedrukowany w całości artykuł z Komunikatu nr 25 wydanego przez Światowy Związek Polskich Żołnierzy Łączności z 2011 r.

3.3. Zintegrowany Węzeł Łączności (ZWŁ) dla operacji wojskowych i kryzysowych

W artykule przedstawiono podstawowy zakres funkcjonalności oraz możliwości usługowych prototypu Zintegrowanego Węzła Łączności (ZWŁ) przeznaczonego dla zabezpieczenia łączności podczas prowadzenia różnego rodzaju działań niestandardowych. Z uwagi na szeroki zakres zastosowań zaproponowano wykonanie wariantowe. W dalszej części

podrozdziału przedstawiono funkcjonalność ZWŁ, zakres oferowanych przez niego usług jak również potencjalne korzyści wynikające z jego zastosowania. Wdrożenie ZWŁ do Sił Zbrojnych RP ma na celu zwiększenie mobilności poprzez zmniejszenie liczby pojazdów niezbędnych do zbudowania węzłów łączności stanowisk dowodzenia przy jednoczesnym zwiększeniu ich funkcjonalności oraz zmniejszenie liczby żołnierzy obsługujących taki węzeł. ZWŁ umożliwi realizację natychmiastowej łączności w ramach stanowiska dowodzenia przy wykorzystaniu własnej lokalnej sieci łączności bezprzewodowej, zapewni integrację sieci radiowych z sieciami przewodowymi i satelitarnymi oraz zapewni wymagany stopień bezpieczeństwa wymiany danych.

Wersja ZWŁ dla operacji bojowych dostarczy pododdziałom łączności własny opancerzony środek transportu i niezbędne środki łączności wg potrzeb operacji.

Charakter prowadzonych obecnie operacji z użyciem Sił Zbrojnych RP, zarówno w kraju, jak i poza jego granicami warunkuje zadania stawiane militarnym systemom łączności. Znaczne zwiększenie zaangażowania w operacjach pokojowych i stabilizacyjnych o różnym charakterze w odległych geograficznie punktach świata wskazuje, że jednym z priorytetowych zadań, które można dostrzec dla tego typu systemów jest niewątpliwie zapewnienie dalekosiężnej łączności bezprzewodowej pomiędzy krajem i dowolnymi lokalizacjami na świecie.

Obecnie zabezpieczenie sprzętowe misji zagranicznych w zakresie łączności jest realizowane przy użyciu obiektów polowego systemu łączności wojsk lądowych, które są dostosowane do taktyki prowadzenia działań i organizacji wojsk przyjętej na wypadek konfliktów z tzw. „liniowym polem walki" i nie uwzględniają one wszystkich aspektów prowadzonych obecnie działań.

Systemy łączności rozwijane w tych oddalonych lokalizacjach muszą zapewnić realizację szerokiego zakresu usług teleinformatycznych od telefonii do różnorodnych usług transmisji danych zarówno w trybie jawnym, jak i utajnionym. Wymienione usługi muszą być świadczone zarówno lokalnie, jak i w relacjach dalekosiężnych. Funkcjonalność w zakresie zapewnienia łączności do systemów i obiektów znajdujących się w znacznym oddaleniu najskuteczniej zapewniana jest głównie poprzez systemy łączności satelitarnej oraz krótkofalowej łączności jonosferycznej.

Różnorodny charakter prowadzonych działań i duża rozbieżność w zakresie ilości zaangażowanych sił użytych w działaniach ekspedycyjnych stanowią czynniki, które narzucają zastosowanie elastycznych struktur sieciowych umożliwiających obsługę wymaganej potrzebami operacyjnymi ilości użytkowników. Spełnienie tego wymagania może być uzyskane poprzez zastosowanie zunifikowanej struktury węzła łączności, i skalowalne łączenie wymaganej liczby modułów Zintegrowanego Węzła Łączności.

Ważną kwestią funkcjonowania systemów łączności w warunkach misji pokojowych jest zapewnienie bezpieczeństwa załogom przemieszczającym się w obiektach łączności w ramach konwojów od miejsc wyładunku sprzętu do miejsc pełnienia służby. Równie ważne jest zapewnienie łatwości transportu poszczególnych elementów oraz obiektów wykorzystywanych do budowy systemów łączności w warunkach misji.

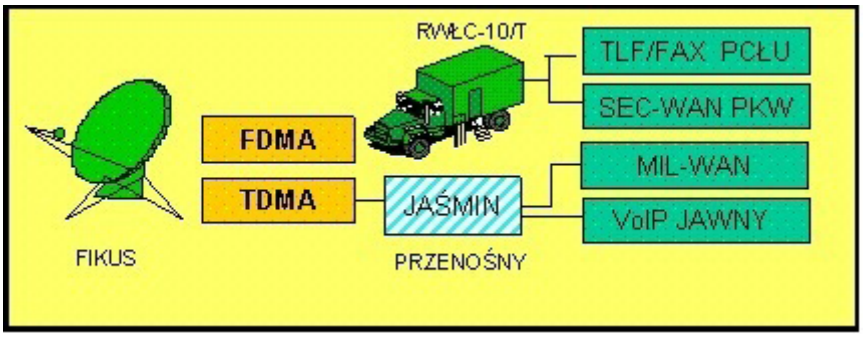
Wyspecyfikowane powyżej potrzeby wskazują na konieczność opracowania nowych obiektów wykorzystywanych do budowy systemów łączności rozwijanych w ramach operacji pokojowych oraz w sytuacjach kryzysowych. Wstępne prace wykonane w ramach studium realizowalności misyjnego węzła łączności, uzasadniły potrzebę opracowania wozu łączności, stanowiącego podstawowy komponent Zintegrowanego Węzła Łączności spełniającego przedstawione wymagania. Odnosząc się do założeń przyjętych w niniejszym podrozdziale przedstawiono architekturę oraz możliwości funkcjonalne i usługowe Zintegrowanego Węzła Łączności.

3.3.1. Charakterystyka Zintegrowanego Węzła Łączności

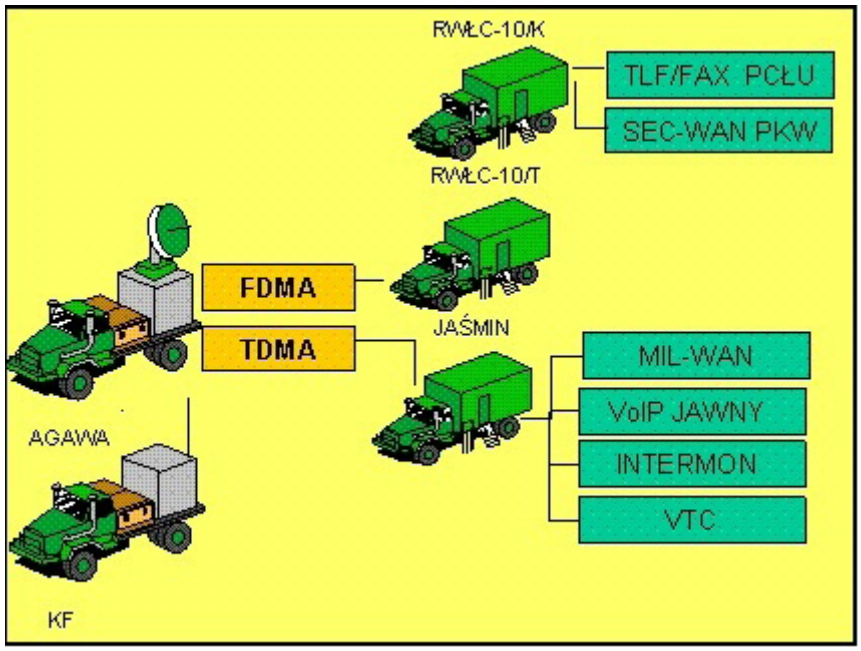
Znaczne zaangażowanie Sił Zbrojnych RP w operacjach poza granicami kraju zdecydowanie zmieniło wymagania stawiane militarnym systemom łączności. Obecnie potrzeby w zakresie zapewnienia łączności lokalnej i dalekosiężnej są realizowane z wykorzystaniem sprzętu dotychczas wdrożonego na potrzeby Sił Zbrojnych RP. Aktualnie węzły łączności stanowisk dowodzenia różnych szczebli rozwijane są w oparciu o zestaw 3-4 typowych, dedykowanych aparatowni łączności (rys. 3.3.1.1.) do których należą:

- aparatownia łączności satelitarnej (np. AGAWA);
- aparatownia łączności krótkofalowej;
- aparatownie ruchomego węzła łączności cyfrowej: RWŁC-10/K, RWŁC-10/T (STORCZYK).

Aktualna struktura typowych węzłów łączności stanowisk dowodzenia



Rys. 3.3.1.1. Mały WŁ
Źródło: Autorzy



Rys. 3.3.1.2.Duży WŁ
Źródło: Autorzy

W sytuacji mniejszego zapotrzebowania na usługi telekomunikacyjne, w tym również dla zapewnienia łączności ugrupowaniom działającym w misjach, do budowy węzłów łączności stanowisk dowodzenia wykorzystuje się jedną aparatownię węzłową oraz dwa przenośne zestawy: satelitarny i teleinformatyczny, jak również aparatownię łączności krótkofalowej.

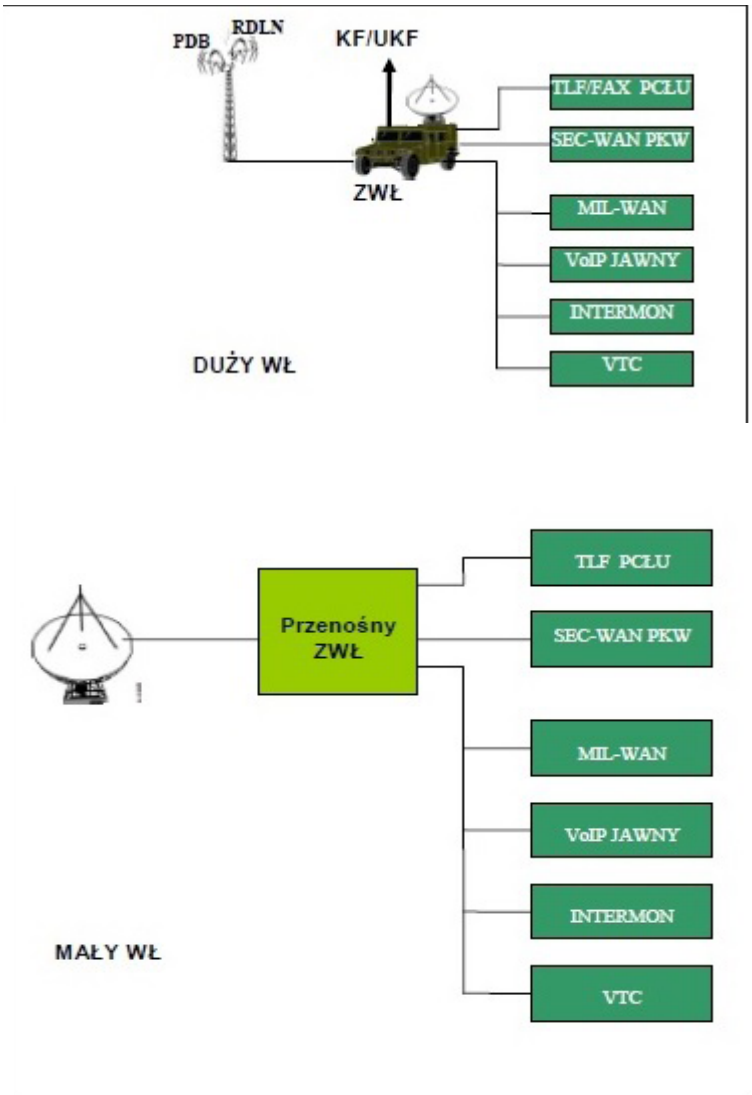
Obecny stan wyposażenia wojsk w zakresie łączności wskazuje na potrzebę opracowania Zintegrowanego Węzła Łączności, który powinien uwzględniać obecne i przyszłe potrzeby wojsk w zakresie zabezpieczenia łączności podczas prowadzenia operacji pokojowych i stabilizacyjnych.

Zintegrowany Węzeł Łączności powinien realizować pewien zasadniczy zestaw funkcji do których należą:

- możliwość realizacji zobrazowania operacyjnego z wykorzystaniem systemu SZAFRAN;
- wspieranie funkcji realizowanych przez ZWT Jaśmin w zakresie rozwijania sieci informatycznych stanowisk dowodzenia;
- wykorzystanie urządzeń satelitarnych w wersji wojskowej i komercyjnej;
- zintegrowane zarządzanie węzłem łączności;
- współpraca z urządzeniami łączności troposferycznej i radiostacjami szerokopasmowymi.

Zastosowanie Zintegrowanych Węzłów Łączności ma na celu ograniczenie liczności sprzętu używanego do budowy węzłów łączności do 1-2 pojazdów lub ewentualnie do 2-3 skrzyń (Rys. 3.3.1.3.) w zależności od charakteru operacji, na rzecz której rozwijany będzie

dany węzeł łączności, przy jednoczesnym zwiększeniu jego funkcjonalności w porównaniu z rozwiązaniami stosowanymi dotychczas.



Rys. 3.3.1.3. Propozycje nowych struktur węzłów łączności stanowisk dowodzenia

Różnorodny charakter działań, w których może być wykorzystany ZWŁ zarówno w kraju, jak i poza jego granicami stał się powodem opracowania Zintegrowanego Węzła Łączności w dwóch wariantach stosowanych w zależności od potrzeb operacyjnych:

- wariancie na potrzeby operacji bojowych;
- wariancie na potrzeby misji humanitarnych.

Szczegółową charakterystykę tych wariantów przedstawiono w załączniku 10.

4. KIERUNKI EWOLUCJI TECHNIK I TECHNOLOGII KOMUNIKACYJNYCH NA POTRZEBY KIEROWANIA BEZPIECZEŃSTWEM NARODOWYM

Kierunki ewolucji technik i technologii komunikacyjnych szeroko omówione zostały w artykule prof. nzw. dr. hab. inż. Grzegorza Różańskiego (Instytut Telekomunikacji, Wydział Elektroniki, WAT) z 2015 r., pt.: „Kierunki ewolucji technik i technologii komunikacyjnych na potrzeby kierowania bezpieczeństwem narodowym".

Zagadnieniom bezpieczeństwa systemów informatycznych, sieci komputerowych oraz sieci telekomunikacyjnych prawie od samego początku istnienia usług komunikacyjnych poświęca się dużo uwagi. Dotyczy to nie tylko do klasycznej usługi telefonicznej, ale w także usług transmisji danych i obrazów oraz szeroko rozumianych usług multimedialnych, w szczególności realizowanych w systemach i sieciach bezprzewodowych. Podstawy architektury bezpieczeństwa w odniesieniu do tzw. wymiarów bezpieczeństwa w ujęciu płaszczyznowo-warstwowym zawarte zostały w rekomendacji, a problematyka bezpieczeństwa do dnia dzisiejszego jest rozwijana i charakteryzowana w kontekście protokołów/technik/technologii wykorzystywanych w sieciach telekomunikacyjnych. Heterogeniczność systemów i sieci telekomunikacyjnych ma istotny wpływ na rozwiązania w zakresie bezpieczeństwa komunikacji pomiędzy użytkownikami w układzie „od końca do końca" („end-to-end" - E2E). Przedstawiono dwie koncepcje zapewnienia bezpiecznej komunikacji w wielodomenowych sieciach wydzielonych (SPN) i otwartych sieciach heterogenicznych (HPN).

1. Bezpieczne Sieci Wydzielone (SPN - Security Private Networks)
2. Heterogeniczne Sieci Otwarte (HPN - Heterogeneous Public Networks)

W obu rozwiązaniach, istotną rolę odgrywają serwery (S) uwierzytelniania użytkowników, a różnica polega albo na przyjęciu założeniu o bezpiecznej architekturze sieciowej albo na bezpiecznych kanałach dla zapewnienia komunikacji „end-to-end". Natomiast wprowadzenie bezpiecznego łącza (Secure Link) pomiędzy domenami wymaga stosowania skomplikowanych mechanizmów kryptograficznych.

Rozwiązania dla bezpiecznej komunikacji fonicznej w sieciach wykorzystują protokół IP i bazują na architekturze typu VoIP (Voice over IP). NATO dla systemów militarnych proponuje dwie strategie:

1. VoSIP (Voice over Secure IP), gdzie mechanizmy bezpieczeństwa implementowane są w sieci głównie z wykorzystaniem protokołu IPSec (rozwiązanie dla SPN),
2. SVolP (Secure Voice over IP), gdzie mechanizmy bezpieczeństwa w sieci implementowane są z wykorzystaniem protokołu ScIP (Secure communications Interoperability Protocol) dla komunikacji E2E (rozwiązanie dla HPN).

Reasumując należy stwierdzić, że strategia SVolP (Secure Voice over IP) jednoznacznie wpisuje się w rozwiązania dla systemów informacyjnych IcT, a protokół ScIP stanowi dobre rozwiązanie dla bezpiecznej komunikacji fonicznej (a także multimedialnej) w sieciach heterogenicznych na współczesnym polu walki. Implementacja protokołu ScIP w różnorodnych

urządzeniach końcowych (terminale, radiostacje, komórki GSM, smartfony, itp.) wymaga ujednolicenia procedur transmisji i sygnalizacji oraz cyfryzacji sygnału mowy i mechanizmów kryptograficznych dla bezpiecznej komunikacji E2E przez otwarte sieci heterogeniczne (federacja systemów, sieci i interfejsów).

Przedstawiana w wielu publikacjach charakterystyka ewolucji systemów i sieci pokazuje pewien obraz przeobrażeń w zakresie technik i protokołów komunikacyjnych, w tym mechanizmów zapewnienia bezpieczeństwa sieci i gwarantowania jakości świadczonych usług. Podkreśla się rolę technik i protokołów telekomunikacyjnych, które w sposób znaczący wpływają na tworzenie infrastruktury sieciowej dla systemów informacyjnych. Ewolucję różnych technik i protokołów dla zapewnienia określonych gwarancji jakości usług i bezpieczeństwa komunikacji w sieci przedstawia się w kontekście ich funkcjonalności dla infrastruktury sieciowej. Gdyby podjąć próbę zdefiniowania istotnych problemów w obszarze infrastruktury sieci telekomunikacyjnych dla wsparcia systemów informacyjnych, to można by wymienić wiele różnych zagadnień dotyczących: technik i protokołów komunikacyjnych, w szczególności w odniesieniu do systemów bezprzewodowych, - wykorzystywania w analizie różnych modeli (OSI, OSE TCP/IP, NGN) oraz koncepcji organizacji systemów komunikacyjnych (CC, SDN, NFV, FMN, ...), - migracji w kierunku powszechnego stosowania w warstwie sieciowej protokołu IPv6 wraz z mechanizmami gwarancji jakości usług i bezpieczeństwa komunikacji, - roli techniki MPLS, w szczególności w sieciach szkieletowych, także z mechanizmami gwarancji jakości usług i bezpieczeństwa komunikacji oraz mechanizmami wirtualizacji i tunelowania w sieci dla pełniejszego wykorzystania architektur typu VPN, - usług i aplikacji multimedialnych z gwarancją bezpieczeństwa komunikacji i QoS, - bezpieczeństwa informacji w systemach informatycznych, - stosowania rozwiązań typu„Overlay Netwoks" w celu wykorzystania infrastruktury technicznej istniejących sieci szkieletowych, zarządzanych przez różnych operatorów, - rozwiązań zapewniających współpracę systemów wydzielonych z systemami otwartymi, w tym bezpiecznej komunikacji przez sieci heterogeniczne, np. z możliwością wykorzystania protokołu ScIP, czy też rozwiązania NINĘ.

Różnorodność stosowanych rozwiązań technicznych i technologicznych, w zakresie stosowanych norm i standardów dotyczących bezpiecznych technik komunikacyjnych z gwarancją jakości usług, w odniesieniu do sieci dostępowych i szkieletowych to czynniki, które mogą utrudniać wykorzystanie istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej w Polsce na potrzeby bezpieczeństwa państwa, w szczególności w sytuacjach kryzysowych. Należy także zauważyć, że charakterystyczną cechą infrastruktury technicznej sieci telekomunikacyjnych jest ich przynależność do różnych operatorów, organów administracji państwowej i samorządowej, jednostek podległych np. MSW, MON, itp. a także jednostek organizacyjnych służb odpowiedzialnych za bezpieczeństwo i porządek publiczny oraz ratownictwo.

Ponadto niezmiernie istotnym zagadnieniem jest również dysponowanie rozproszonym środowiskiem badawczym w celu przeprowadzania niezbędnych testów i weryfikacji rekomendowanych rozwiązań organizacyjnych/systemowych/technicznych dla systemów informatycznych oraz infrastruktury sieci telekomunikacyjnych, zarówno w odniesieniu do

sieci dostępowych jak i sieci szkieletowych. Koncepcje strategii NATO w zakresie bezpiecznej komunikacji typu „end-to-end", w szczególności przez sieci heterogeniczne oraz wykorzystania protokołu ScIP w wojskowych systemach łączności mogą stanowić podstawę do modernizacji systemowo-technicznej Sił Zbrojnych RP.

IV SZKOLNICTWO WOJSK ŁĄCZNOŚCI W ZARYSIE

W drugiej połowie XIX wieku wszystkie większe armie świata, w tym trzy armie naszych zaborców: Austrii, Niemiec i Rosji zaczęły wykorzystywać do przekazywania na odległość rozkazów i meldunków współczesne wynalazki telegrafu (1837), telefonu (1876) i radia (1895). Stopniowo te nowoczesne środki łączności zaczęły wypierać gońców: ludzi, psy i gołębie, aczkolwiek stosowano je jeszcze w pierwszej, a częściowo także i drugiej wojnie światowej. Nowoczesna łączność elektryczna ułatwiła dowodzenie i szybko stała się elementem niezbędnym do sprawnego kierowania działaniami bojowymi. Dziś, po wprowadzeniu informatyki, jest podstawowym elementem wspierającym dowodzenie i dawniejsze oddziały łączności przemianowano na: brygady, pułki, bataliony itd. „wsparcia dowodzenia". Zastosowanie łączności elektrycznej w XIX wieku wymagało zaangażowania ludzi o technicznym przygotowaniu, pojawiła się potrzeba szkolenia dla wojska nowego rodzaju specjalistów – telegrafistów, telefonistów, radiotelegrafistów. Problem ten rozwiązywano w różnych armiach przez powoływanie do służby wojskowej techników elektryków ustanawiając dla nich specjalne stopnie tzw. aspirantów (o statusie oficerskim, ale nie posiadających stopni oficerskich) oraz przez organizowanie specjalnych wojskowych szkół łącznościowców. Szkolenie łącznościowców stało się ważnym elementem przygotowania wojsk do wykonania jego zadań. Początkowo chodziło o techniczne wyszkolenie obsługi stacji telegraficznych, łącznic i coraz bardziej rozbudowanych central telefonicznych czy radiostacji, budowy węzłów łączności. Stopniowo pojawiła się potrzeba opanowanie wiedzy z zakresu ugrupowań związków i jednostek wojskowych, dla których należy organizować łączność, teorii i praktyki posługiwania się jednostkami wojskowymi dla osiągnięcia zamierzonego celu, a więc znajomości sztuki wojennej z wykorzystaniem do celów dowodzenia informatyki z coraz nowocześniejszymi komputerami. Zrodziła się nowa gałąź wiedzy wojskowej – taktyka łączności. Szkolenie łącznościowców w Wojsku Polskim rozpoczęto od samego prawie powstania odrodzonego Wojska Polskiego po odzyskaniu niepodległości w 1918 roku. Do służby w armiach państw zaborczych byli zobowiązani Polacy, jako ich obywatele. Byli wśród nich także łącznościowcy. Po odzyskaniu niepodległości byli organizatorami łączności w odrodzonym Wojsku Polskim i założycielami wojskowych szkół łączności oraz pierwszymi nauczycielami i wychowawcami kadr polskich łącznościowców, obejmując stanowiska dowódców (następnie komendantów) i wykładowców w ośrodkach szkolenia. Przekazali swoją wiedzę, umiejętności i doświadczenia nabyte w trzech różnych armiach zaborczych. Z czasem zastępowali ich absolwenci szkół łączności wyszkoleni już w wolnej Polsce. Do wyszkolenia oficerów łączności w zakresie nauk technicznych, ale także taktyki łączności wspomagającej dowodzenie, przykładano ogromne znaczenie. Pierwsze szkoły wojskowych łącznościowców w Polsce powołano już w kwietniu 1919 roku w Warszawie. Były to: Szkoła Oficerska Wojsk Telegraficznych i Szkoła Oficerów Wojsk Radiotelegraficznych. Ich pierwszym dowódcą został

kpt. Gustaw Bernaczek, który w czasie pierwszej wojny światowej służył w oddziałach telegraficznych armii austro-węgierskiej, w dniu zakończenia pierwszej wojny światowej w stopniu ppor. Obie placówki połączono 13 września 1919 roku i utworzono w Zegrzu pod dowództwem kpt. Bernaczka Obóz Wyszkolenia Oficerów Wojsk Łączności, w którego skład weszły: Szkoła Oficerska Wojsk Łączności, Szkoła Podchorążych Wojsk Łączności i Kurs Aplikacyjny Służby Łączności (placówka zmieniała w okresie międzywojennym nazwę na Obóz Wyszkolenia Wojsk Łączności, Obóz Szkolny Wojsk Łączności i Centrum Wyszkolenia Łączności). Z armii austro-węgierskiej wywodził się też jeden z następnych komendantów zegrzyńskiego ośrodka szkoleniowego płk Tadeusz Jawor. W armii Cesarstwa Niemieckiego podczas pierwszej wojny światowej służyli, między innymi, ppor. Stanisław Jan Kaczmarek przyszły (w stopniu płk.) komendant zegrzyńskiego ośrodka, aspirant Heliodor Cepa (jeden z kolejnych komendantów ośrodka w stopniu ppłk., późniejszy generał brygady), por. Józef Łukomski – również przyszły generał brygady i radiotelegrafista Józef Wróblewski, który pierwszy stopień oficerski otrzymał w 1919 roku w Wojskach Wielkopolskich. W armii rosyjskiej służyło kilku następnych dowódców (komendantów) zegrzyńskiego ośrodka: ppłk Stanisław Wszechbór, kmdr. Stanisław Rymszewicz, ppłk Edmund Feliks Świdziński, płk Andrzej Miączyński, płk Bronisław Hegner-Szymański i ppłk Wacław Dahlen. Placówką zegrzyńską kierowali w latach trzydziestych XX wieku także oficerowie, którzy swą wojskową służbę zaczynali w Legionach Polskich: płk Emil Kaliński, ppłk Edward Wolski i ppłk Romuald Najsarek – ostatni przed wybuchem drugiej wojny światowej komendant. W latach 1925-1935 ośrodek zegrzyński przeszkalał w zakresie łączności oficerów i podoficerów WP, natomiast kandydatów na oficerów kształcono w klasie łączności Oficerskiej Szkoły Inżynierii w Warszawie, gdzie dyrektorem nauk dla łączności był ppłk dypl. Józef Wróblewski. W 1935 roku zamknięto klasę łączności w Oficerskiej Szkole Inżynierii i w Centrum Wyszkolenia Łączności w Zegrzu utworzono Szkołę Podchorążych Łączności. W dwa miesiące po utworzeniu w Polsce wojskowych szkół łączności powołano w czerwcu 1919 roku w Warszawie Wojenną Szkołę Sztabu Generalnego, przemianowaną w 1922 roku na Wyższą Szkołę Wojenną. Wzorowano ją na wojskowym szkolnictwie francuskim i większość wykładowców do Uczelni dostarczyła Francuska Misja Wojskowa (Polska i Francja zawarły po zakończeniu pierwszej wojny światowej umowę sojuszniczą). Wykładowcami przedmiotów związanych z łącznością, w tym taktyki łączności, byli tam początkowo Francuzi, a następnie Polacy, między innymi, podpułkownicy dyplomowani Heliodor Cepa i Józef Łukomski (byli żołnierze armii niemieckiej), ppłk dypl. Wacław Dahlen (były żołnierz armii rosyjskiej) i ppłk dypl. Mieczysław Zaleski (żołnierz Legionów Polskich). Agresja niemiecka we wrześniu 1939 roku przerwała działalność ośrodków szkolenia łącznościowców w Polsce, ale wznowiono ją natychmiast po utworzeniu Polskich Sił Zbrojnych na Zachodzie, a następnie także na Wschodzie. Kierowali szkoleniem oficerowie służby stałej i rezerwy Wojsk Łączności II Rzeczypospolitej którzy nie złożyli broni i poświęcili swe życie dla odzyskania przez Polskę niepodległości. Już w grudniu 1939 roku po utworzeniu Armii Polskiej we Francji powstał w Wersalu koło

Paryża polski Ośrodek Wyszkolenia Łączności. Jego komendantem został ppłk dypl. Mieczysław Zaleski, a po nim od kwietnia 1940 roku płk dypl. Józef Wróblewski. Po klęsce Francji Ośrodek został w czerwcu 1940 roku przeniesiony do Szkocji, gdzie działał nieprzerwanie do czasu rozwiązania Polskich Sił Zbrojnych na Zachodzie w 1947 roku. Na początku 1944 roku obowiązki komendanta Centrum płk Wróblewski przekazał płk. Stefanowi Kijakowi wywodzącemu się z Legionów Polskich, który pełnił je do kwietnia 1946 roku. Po nim kolejnymi komendantami byli jeszcze płk Zenon Konarski (były żołnierz armii rosyjskiej) i płk Jan Grajkowski – absolwent Szkoły Oficerskiej Wojsk Łączności w Zegrzu z 1920 roku. Po zawarciu 30 lipca 1941 roku układu między Polską a ZSRR przywracającego stosunki dyplomatyczne między obu państwami, zerwane 17 września 1939, i rozpoczęciu organizowania Armii Polskiej w Związku Radzieckim, w Tockoje (około 270 km za Kujbyszewem – obecnie Samarą) odtworzono Centrum Wyszkolenia Łączności, przeniesione w lutym 1942 roku do Wielikoje Aleksiejewskoje koło Taszkentu w Uzbekistanie. Jego komendantem został mjr Roman Banaszek służący podczas pierwszej wojny światowej w armii niemieckiej. Komendantem wchodzącej w skład Centrum Szkoły Podchorążych Łączności został kpt. rez. prof. Florian Kotowicz, w pierwszej wojnie światowej oficer rosyjski. W połowie 1942 roku inną Szkołę Podchorążych Łączności powołano w Egipcie, gdzie stacjonowała 3. Dywizja Strzelców Karpackich Wojsk Polskich na Środkowym Wschodzie, powstała po rozbudowie Samodzielnej Brygady Strzelców Karpackich, wsławionej obroną Tobruku. Jej komendantem został kpt. Władysław Grott, łącznościowiec promowany w 1934 roku w Szkole Podchorążych Inżynierii w Warszawie. Po ewakuacji oddziałów polskich z ZSRR do Iranu, a następnie przeniesieniu ich do Iraku i Palestyny i scaleniu z Wojskami Polskimi na Środkowym Wschodzie powstała Armia Polska na Wschodzie. Szkolenie łącznościowców prowadzono w niej na różnych kursach, między innymi w Quizil Ribat w Iraku i Rehnowoth koło Tel-Aviwu w Palestynie. Sformowanie w ramach Armii Polskiej na Wschodzie 2. Korpusu Polskiego i skoncentrowanie go w Egipcie skutkowało scaleniem ośrodków szkolenia w Ośrodek Wyszkolenia Łączności w Quassasin koło Kairu. Po przerzuceniu 2. Korpusu Polskiego do Włoch, gdzie wsławił się walkami pod Monte Cassino, Loreto, Ankoną i Bolonią, Ośrodek Wyszkolenia Łączności podzielono na dwie części. Jedna pozostała w Quassasin w Egipcie pod komendą kpt. rez. prof. Kotowicza, drugą przeniesiono do Matery we Włoszech, gdzie komendantem został mjr Wacław Walknowski, a następnie ppłk Tadeusz Błoński (obaj byli przed rokiem 1918 żołnierzami armii rosyjskiej). W Rzymie w 1944 roku otwarto polską Szkołę Radiotechniczną, której komendantem w połowie 1945 roku (już po zakończeniu wojny) został płk Józef Łukomski (w 1964 roku mianowany na stopień gen. bryg.). W 1944 roku przy Szkole Radiotechnicznej utworzono Szkołę Podchorążych Łączności. Jej komendantami byli kolejno: kpt. Zdzisław Lipniacki, który we wrześniu 1939 roku ukończył drugi rok Szkoły Podchorążych Łączności w Zegrzu i miał być promowany w 1940 roku, oraz ppłk Władysław Leonard, absolwent Szkoły Podchorążych Inżynierii z 1934 roku. Na krótko przed zakończeniem drugiej wojny światowej w marcu 1945 roku otwarto w Materze

Szkołę Podchorążych Rezerwy Łączności, której komendantem został mjr Tadeusz Dąbrowicki de Gombroy, łącznościowiec promowany w Szkole Podchorążych Inżynierii w Warszawie w 1927 roku. W 1946 roku polskie ośrodki szkolenia łącznościowców przeniesiono z Włoch i Egiptu do Walii, gdzie rok później je rozwiązano. Gdy w 1943 roku Stalin po ujawnieniu zbrodni katyńskiej zerwał stosunki dyplomatyczne z Rządem Polskim na Uchodźstwie i podjął decyzję o formowaniu polskiej dywizji, a następnie korpusu i armii u boku Armii Czerwonej, szkolenie polskich łącznościowców prowadzono w radzieckiej Szkole Oficerów Łączności w Muromiu nad Oką. W 1944 roku sformowano w ZSRR dla Polskich Sił Zbrojnych Wyższą Szkołę Oficerską i Centralną Szkołę Podchorążych w Riazaniu nad Oką. W Wyższej Szkole Oficerskiej dowódcą kursu łączności został Rosjanin mjr Michał Ratuszniak, a kompanii podchorążych łączności w Centralnej Szkole Podchorążych – również Rosjanin kpt. Aleksander Justycki. W grudniu 1944 roku sformowano w Zamościu Oficerską Szkołę Łączności, przeniesioną rok później do Sieradza. Jej komendantami byli kolejno trzej oficerowie radzieccy: płk. Mikołaj Mackiewicz, płk Michał Ratuszniak i płk Mikołaj Janiszewski.

W 1950 roku Szkołę sieradzką przeformowano na Oficerską Szkołę Łączności Przewodowej, a na bazie Szkolnego Pułku Radio utworzono w Zegrzu Oficerską Szkołę Łączności Radiowej. Dwoma pierwszymi komendantami Oficerskiej Szkoły Łączności Przewodowej w Sieradzu byli oficerowie radzieccy: płk Jan Kłusik i płk Mikołaj Maksymkin. W 1954 roku komendantem został Polak mjr Bronisław Krynicki, żołnierz frontowy 2. Armii WP i absolwent szkoły sieradzkiej z 1946 roku. Oficerami radzieckimi byli też trzej pierwsi komendanci Oficerskiej Szkoły Łączności Radiowej w Zegrzu: płk Wiktor Zarucki, płk Paweł Wołodin (później gen. mjr Armii Radzieckiej) i płk Mikołaj Rossowski. Pierwszym polskim komendantem został w 1951 roku ppłk Edward Gierasimczyk, żołnierz 1. Dywizji Piechoty im. Tadeusza Kościuszki i uczestnik bitwy pod Lenino. W 1955 roku doszło do połączenia Szkół Oficerskich z Sieradza i Zegrza w Oficerską Szkołę Łączności z siedzibą w Zegrzu, która w 1967 roku została podniesiona do rangi wyższej uczelni technicznej I stopnia – Wyższej Oficerskiej Szkoły Wojsk Łączności. Do 1971 roku komendantem Szkoły pozostawał płk Edward Gierasimczyk. Następnymi komendantami Uczelni byli: płk Kazimierz Mościcki walczący od 1942 roku w szeregach Armii Krajowej, płk dypl. Antoni Czokało, płk mgr inż. Władysław Urbański, płk dypl. Zbigniew Chruściński (awansowany później na stopień gen. bryg.), gen. bryg. mgr inż. Witold Cieślewski, płk prof. dr hab. inż. Andrzej Barczak. Od 1997 roku rozwiązaną WSOWŁ zastąpiło Centrum Szkolenia Łączności i Informatyki. Jego kolejnymi komendantami byli: płk dypl. Jerzy Ceglarek, płk dypl. Jerzy Stwora, płk dypl. Marek Stolarz. Od 2012 roku komendantem Centrum jest płk dr Ireneusz Fura.

W 1951 roku powołano w Polsce wyższą uczelnię – Wojskową Akademię Techniczną im. Jarosława Dąbrowskiego. Kształceniem łącznościowców zajmuje się na tej Uczelni Wydział Elektroniki posiadający uprawnienia do prowadzenia studiów I stopnia (inżynierskich) i II stopnia (magisterskich), studiów podyplomowych

i doktoranckich na kierunku elektronika i telekomunikacja. Wydział składa się z Instytutu Systemów Elektronicznych, Instytutu Radioelektroniki, Instytutu Telekomunikacji i Laboratorium Akredytowanego Kompatybilności Elektromagnetycznej. Do 1957 roku nosił nazwę Fakultetu Łączności, a dwaj pierwsi jego komendanci byli oficerami radzieckimi: płk Mikołaj Janiszewski i płk/gen. bryg. Paweł Wołodin. W 1956 roku powrócili do ZSRR, a komendantem Fakultetu został Polak ppłk mgr inż. Włodzimierz Dulewicz. W 1957 roku połączono Fakultet Łączności z Fakultetem Radiolokacji. Powstała w ten sposób jednostka organizacyjna, która otrzymała pierwotnie nazwę Fakultetu Radiolokacji i Łączności, a od roku 1959 – Wydziału Elektroradiotechnicznego. Komendantem-dziekanem Wydziału był płk prof. dr hab. inż. Włodzimierz Dulewicz. Nazwę Wydziału Elektroniki placówka nosi od 1969 roku. Kolejnymi jego komendantami-dziekanami byli: płk prof. dr hab. inż. Kazimierz Dzięciołowski, gen. bryg. prof. dr hab. inż. Bogusław Smólski, płk prof. dr hab. inż. Marek Amanowicz, płk prof. WAT dr hab. inż. Grzegorz Różański. Obecnie dziekanem Wydziału jest prof. dr hab. inż. Marian Wnuk.

Szersze rozwinięcie problematyki historii szkolnictwa na potrzeby wojsk łączności zostało zawarte w treści załączników 3-9.

V PRACE BADAWCZO-WDROŻENIOWE ŁĄCZNOŚCI

Okres II wojny światowej był dla Polski czasem upadku i ruiny przemysłu oraz spowodował przerwę w działalności ośrodków naukowo-badawczych. Po zakończeniu wojny kraj w pierwszej kolejności podjął pracę nad odbudową gospodarki i przemysłu. Jednocześnie rozpoczęła się rywalizacja pomiędzy państwami Zachodnimi i Związkiem Radzieckim, która przeistoczyła się w wyścig zbrojeń pomiędzy dwoma układami wojskowymi. Spowodowało to rozwój przemysłu zbrojeniowego i opracowywanie nowych typów uzbrojenia i sprzętu wojskowego – w tym urządzeń łączności. W pierwszym okresie powojennym ze zrozumiałych względów produkcja odbywała się w oparciu o wzorce i dokumentację radziecką. Tym bardziej, że wojsko polskie wyposażone było głównie w uzbrojenie i sprzęt stosowany i produkowany w Związku Radzieckim. W jednostkach łączności stosowane były radiostacje i urządzenia telefoniczne jeszcze z czasów wojny. Sprzęt radiowy stanowiły przenośne radiostacje telefoniczno-telegraficzne małej mocy RB i RBM oraz przewoźne radiostacje RSB, RAF i RAT. W czołgach stosowano krótkofalowe radiostacje pokładowe 9RS i 10 RK. W artylerii stosowano radiostacje krótkofalowe RB i 13R oraz ultrakrótkofalowe A7, A7A i A7B. Podstawowe znaczenie miała łączność przewodowa telefoniczno-telegraficzna. Stosowane były aparaty Morse'a, synchroniczne aparaty Boudot'a i start stopowe dalekopisy ST-35. Łączność zapewniały głównie induktorowe aparaty telefoniczne TAI-43. Linie przewodowe napowietrzne budowano wykorzystując kabel polowy PTG-19 i PTF-7. Do komutacji połączeń stosowano łącznice KOF6, PK-10 i PK30. Po kilku latach od zakończenia wojny zaczęto produkcję nowego sprzętu lub modernizowano już istniejący i ten z demobilu. Dążeniem dowództwa było stworzenie możliwości własnych opracowań i konstrukcji. Podjęto więc decyzję o powołaniu wojskowych placówek badawczych, w tym również w zakresie łączności wojskowej. 18 marca 1951 roku szef sztabu gen. Zarządzeniem nr 077/Org. nakazał utworzenie 1 maja Poligonu Naukowo-Badawczego Łączności w Zegrzu z etatem 87 stanowisk dla osób wojskowych i 56 dla osób cywilnych. Poligon został podporządkowany szefowi Oddziału VIII Sztabu Generalnego WP a od 1952 roku szefowi Wojsk Łączności MON. W pierwszym okresie zadania nowej placówki koncentrowały się na badaniu i modernizacji urządzeń łączności będących na wyposażeniu oddziałów i pododdziałów łączności. Podjęto też prace adaptacyjne sprzętu z demobilu i sprzętu łączności stosowanego w cywilu. W tym celu zaistniała potrzeba stworzenia dokumentacji technicznej i normatywnej. Opracowywano więc wymagania techniczne oraz instrukcje eksploatacyjne. Pierwszym komendantem Poligonu został ppłk Kuźma Topolniak (1951-1952). Wskutek braku kadry inżynieryjno-technicznej powołano do wojska absolwentów uczelni cywilnych, którzy otrzymali stopnie wojskowe, głównie oficerskie. Kadra ta rozpoczęła pierwsze prace nad konstrukcją węzłów łączności z przeznaczeniem dla różnych szczebli dowodzenia. Węzły te nosiły takie nazwy,

jak: „Dukat", „Karat", „Agat" i „Floret". Węzeł dywizyjny „Dukat" przekazano w 1951 roku do produkcji w Stołecznych Zakładach Przemysłu Terenowego w Warszawie. Prototyp węzła korpuśnego „Karat" zaprojektowano i wykonano na trzech samochodach „Lublin", jednak nie został wdrożony do produkcji z uwagi na reorganizację systemu dowodzenia. Inna grupa opracowywała założenia operacyjno-taktyczne na węzeł armijny „Agat' i frontowy „Floret". W skład tych węzłów wchodziły aparatownie: telegraficzna, dalekopisowa, telefoniczna, zwielokrotnienia kanałów, zasilania, centrala łączności wewnętrznej i dalekosiężnej, przełącznica telefoniczna i liniowa. Zadanie to zostało wykonane w latach 1952-1953. Węzły te były stosowane w wojsku przez szereg lat. W 1952 roku na podstawie Zarządzania nr 052/MON z 12 lutego 1952 roku do Poligonu Naukowo-Badawczego włączono działające dotychczas samodzielnie warsztaty produkcyjne łączności, a placówka otrzymała nazwę Poligon Doświadczalno-Badawczy Łączności. W dniu 5 października 1952 roku nastąpiła zmiana na stanowisku komendanta Poligonu. Nowym komendantem został ppłk inż. Alfred Śmiotanko (1952-1954). Zarządzeniem 014/MON z 18 marca 1954 roku minister obrony narodowej przekształcił dotychczasowy Poligon w wojskową placówkę naukowo-badawczą i nadał mu nazwę Poligonu Naukowo-Badawczego Sprzętu Łączności. Potrzeba zwiększenia produkcji nowych opracować wymusiła zmiany organizacyjne Poligonu. Został wydzielony dział produkcyjny, który z czasem przekształcił się w odrębną jednostkę wojskową, tj. Wojskowe Zakłady Łączności. W grudniu 1954 roku komendantem został absolwent Wojskowej Akademii Łączności w Leningradzie mjr mgr inż. Tadeusz Niewiadomski. Do Poligonu zostali skierowani pierwsi absolwenci utworzonej w 1951 roku Wojskowej Akademii Technicznej z fakultetem łączności wojskowej. Poligon nawiązał współpracę naukową z politechnikami i instytutami branżowymi. Rozpoczęto realizację ważnego obszaru badań dotyczących utajniania sygnałów dalekopisowych. W wyniku tego powstało pierwsze urządzenie utajniające „Bocian" pod kierownictwem mjr. Jana Majki i bębnowy aparat telekopiowy do przesyłania druków i rysunków w formacie A5. Zespołem konstruktorów tego aparatu kierował kpt. mgr inż. Jan Paczóski – późniejszy z-ca komendanta ds. naukowo-badawczych. Urządzenia zostały wdrożone do produkcji i przez szereg lat były eksploatowane w wojsku. Należy tu zaznaczyć, że Wojsko Polskie jako jedyne w Układzie Warszawskim posiadało nie tylko radzieckie lecz również własnej produkcji telegraficzne urządzenie utajniające (BM). W 1954 roku do Poligonu został skierowany mjr Bolesław Sokół na stanowisko szefa Wydziału Ogólnego. Później przez wiele lat, aż do 1974 roku był z-cą komendanta ds. administracyjno-technicznych. W opracowaniu tym zostaną przedstawione główne kierunki prac naukowo-badawczych, opracowań i wdrożeń w okresie 1951-1995. Następne prace wdrożeniowe i konstrukcyjne to adaptacja wspomnianych już urządzeń cywilnych do zastosowań wojskowych. Zaprojektowano aparatownie wyposażone w urządzenia telefonii wielokrotnej ME8 pochodzące z demobilu badania nad propagacją fal radiowych i systemami antenowymi.

Pod koniec lat 50. włączono się do międzynarodowych badań geofizycznych i podjęto badania atmosfery ziemskiej. W Poligonie zorganizowano stację obserwacyjną dla obserwacji i rejestracji sygnałów radiowych nadawanych przez sztuczne satelity ziemi. Kierownikiem tej stacji został mjr mgr inż. Janusz Molski, późniejszy profesor i z-ca komendanta ds. naukowo-badawczych.

Złożoność techniczna i technologiczna nowych urządzeń sprzętu łączności wymagała stosowania podzespołów elektronicznych o dużej niezawodności. Powstał więc zespół, który prowadził prace teoretyczne i badania nowych materiałów oraz opracowywał nowoczesne metody montażu, technologii i konstrukcji. W 1958 roku Poligon został przekształcony w Ośrodek Badawczy Sprzętu Łączności. Powstała Rada Naukowa, co wzmocniło prestiż Ośrodka. W skład Rady weszło wielu wybitnych naukowców, między innymi profesorowie Janusz Groszkowski, Stefan Manczarski, Stanisław Ryżko, Stanisław Kuhn. Lata 1961-1970 to dla Ośrodka okres rozkwitu działalności naukowo-badawczej i etap własnych oryginalnych opracowań. Rozpoczęto projektowanie sprzętu drugiej generacji z wykorzystaniem półprzewodników. Kontynuowano badania nad utajnianiem informacji telegraficznej oraz utajnianiem mowy. Powstały nowe urządzenia „BOCIAN M" i „SEZAM". Urządzenie „BOCIAN M" było produkowane w Zakładach TELETRA w Poznaniu i przez szereg lat eksploatowane w wojsku. Podjęto się modernizacji importowanej z ZSRR radiostacji R-118 umożliwiając jej zdalne sterowanie z węzła łączności. W tym celu opracowano przystawkę zdalnego sterowania PZS. Kontynuowano również prace w dziedzinie radiokomunikacji (radiostacja „KANIA"). Powstało szereg urządzeń łączności cyfrowej takich, jak „Przebiśnieg", „Kaczeniec", i „Jaskier" oraz telekopiowe urządzenie utajniające „TIKO". Twórcami opracowania byli ppłk mgr inż. Jan Paczóski i kpt. mgr inż. Zbigniew Miarzyński. Urządzenia wykorzystywano w polowych i stacjonarnych systemach łączności. W kwietniu 1965 r. Ośrodek Badawczy Sprzętu Łączności został przekształcony w Wojskowy Instytut Łączności, a stanowisko komendanta objął płk mgr inż. Bernard Mieńkowski. Zapleczem doświadczalno-konstrukcyjnym Instytutu był utworzony w 1962 roku Zakład Produkcji Doświadczalnej. Począwszy od 1968 roku rozpoczęto prace nad opracowaniem aparatowni łączności na obiektach latających takich, jak samolot AN-24, śmigłowiec MI-8 i śmigłowiec MI-2, pod kryptonimem „PRZETACZNIK". Aparatura na śmigłowcu MI-8 została wdrożona do produkcji seryjnej i była stosowana w wojsku. Zespołem kierował płk mgr inż. Tadeusz Gaj, powołany w 1969 roku na komendanta Instytutu. W 1971 roku zespół uzyskał nagrodę Ministra Obrony Narodowej II Stopnia. Wśród nagrodzonych byli: płk doc. inż. Tadeusz Gaj, płk mgr inż. Eugeniusz Banasik, mjr mgr inż. Marian Jakóbczak i mjr mgr inż. Arkadiusz Huras. Jedną z następujących prac Instytutu wdrożoną do produkcji i eksploatacji było opracowanie kabla dalekosiężnego PKD 2x2, który po adaptacji urządzenia zwielokrotniającego P-304 produkcji radzieckiej, mógł z nim współpracować. Duże wymagania niezawodnościowe i klimatyczno-mechaniczne dla sprzętu wojskowego wymagały znowelizowania radzieckich przepisów normalizacyjnych i adoptowania ich do warunków polskiego przemysłu. Prace w tym zakresie rozpoczęte pod koniec lat 60., zakończyły się opracowaniem nowych przepisów pod nazwą SUTW-70, które zastąpiły przepisy SUE-60. Z ramienia Instytutu prace te prowadził i nadzorował ppłk mgr inż. Eugeniusz Paczkowski wraz z zespołem. Wprowadzenie tych przepisów spowodowało potrzebę utworzenia w Instytucie pracowni badań klimatyczno-mechanicznych urządzeń. Lata 1971-1980 to początki tworzenia urządzeń trzeciej generacji w oparciu o układy scalone i mikroprocesory.

Był to okres przejścia od analogowych systemów łączności do cyfrowych systemów zintegrowanych. W 1974 roku Instytut zmienił podporządkowanie służbowe z Szefostwa Wojsk Łączności na Szefostwo Badań i Rozwoju Techniki Wojskowej i przejęło część zadań z Szefostwa Wojsk Łączności. Między innymi nadzór nad normalizacją w zakresie urządzeń łączności. W Instytucie została powołana samodzielna pracownia normalizacji podporządkowana z-cy komendanta ds. naukowo-badawczych. Kierownikiem pracowni został kpt. mgr inż. Marian Turek. W latach późniejszych zadania Instytutu zostały rozszerzone na obszar normalizacji międzynarodowej w ramach Układu Warszawskiego. Przez długie lata (do 1995 roku) z Instytutem w tym zakresie współpracował, będąc w cywilu, płk mgr inż. Bernard Mieńkowski, jako koordynator normalizacji wojskowej w przemyśle. Efektem tej współpracy oraz uzgodnień międzynarodowych było opracowanie i wdrożenie zespołu Wojskowych Polskich Norm. W 1975 roku WIŁ podjął prace nad polowym zintegrowanym systemem łączności cyfrowej pod kryptonimem „Storczyk". Główne prace w tym temacie były realizowane dopiero w 1981 roku, gdy komendantem Instytutu został płk dr inż. Zdzisław Walicki. Jednak w 1982 roku odszedł z Instytutu i objął stanowisko naczelnego dyrektora Zrzeszenia Producentów Sprzętu Elektronicznego. Nowym komendantem Wojskowego Instytutu Łączności został w 1984 roku płk prof. dr inż. Wojciech Oszywa, który kontynuował prace naukowo-badawcze rozpoczęte w Instytucie oraz przyspieszył realizację tematu „Storczyk". Istotnym efektem realizacji tego tematu było wykonanie na początku lat 90. przy współudziale Politechniki Warszawskiej modemów radioliniowych, co umożliwiło ucyfrowienie analogowych radiolinii R-415 produkcji radzieckiej. Opracowano również wraz z firmą „TRANSBIT" automatyczną łącznicę cyfrową ŁC-120. Przełomem w pracach nad systemem „Storczyk" był zakup licencji na radiolinię RL-432 szwedzkiej firmy „Eriksson". W 1992 roku opracowano i wykonano pierwsze egzemplarze aparatowni RWŁC-10. Producentem były Wojskowe Zakłady Łączności nr 1 w Zegrzu. Następnie opracowano aparatownię dalekosiężnej łączności cyfrowej AdCc-A1 i aparatownię komutacyjną „LATANIA 01" oraz aparatownię transmisji „LATANIA 02". Aparatownie te w połączeniu z aparatownią RWŁC-10 pozwalały zbudować kompletny system. Pod koniec lat 90. rozpoczęto produkcję aparatowni w wersji kontenerowej. Prace nad tematem „Storczyk" trwały jeszcze do 2002 roku. Producentem aparatowni były Wojskowe Zakłady Łączności nr 1 w Zegrzu. W 1993 roku powstał w WIŁ Zakład Polowych Zautomatyzowanych Systemów Łączności, którym kierował płk mgr inż. Józef Olszewski będąc jednocześnie z-cą komendanta ds. Systemów Łączności. Następnym ważnym tematem realizowanym w WIŁ był system łączności radiowej pod kryptonimem „Tuberoza". W 1985 roku wyprodukowano partię prototypową radiostacji UKF dla szczebla batalionu o mocy 5W. Była to pierwsza radiostacja, która oprócz analogowego kanału wąskopasmowego posiadała kanał cyfrowy do transmisji mowy. W 1988 roku uruchomiono produkcję seryjną tych radiostacji i przekazano jednostkom łączności. Kierownikiem Zakładu Radiokomunikacji był ppłk mgr inż. Tadeusz Kacprzyk. Jednym z ważniejszych opracowań Wojskowego Instytutu Łączności na początku lat 70. (1971-72) było telefoniczne urządzenie konferencyjne TUK. Wg wymagań miało stanowić system dyspozytorsko-konferencyjny i powinno służyć do realizacji szybkich, różnorodnych połączeń

miejscowych i dalekosiężnych, zarówno indywidualnych jak i grupowych. Ponadto powinno umożliwiać prowadzenie rozmów cichych i głośnych, nagrywanie i odtwarzanie rozmów. Połączenia dalekosiężne (z dowódcami okręgów i rodzajów wojsk) realizowane były na zasadzie automatycznego „zabierania" z centrali międzywęzłowych utajnionego łącza dalekosiężnego. Wymagania obejmowały również sterowanie monitorem telewizyjnym, dokonywanie różnorodnej sygnalizacji i automatyczną kontrolę parametrów łączy. Wymienione funkcje miały służyć dla dowodzenia i zarządzania w wojsku, głównie przez jego ścisłe kierownictwo, w tym przez ministra ON. Było to zadanie bardzo złożone, m.in. również, z uwagi na wymaganie zapewnienia bezpośredniej i utajnionej łączności ministra ze wszystkimi dowódcami okręgów wojskowych i rodzajów wojsk w systemie dyspozytorsko-konferencyjnym. Nie bez znaczenia był również fakt, że wobec przewidywanej obsługi pulpitu sterującego osobiście przez ministra, należało odpowiednio rozwiązać konstrukcję urządzenia pod kątem ergonomii. Dodatkowym utrudnieniem był zadany zbyt krótki, bo jednoroczny, okres na opracowanie modeli użytkowych, natomiast, należało uruchomić cały system w okresie dwutygodniowego urlopu ministra. W pierwszym etapie opracowania system przeznaczony był dla ministra ON, dowódców okręgów wojskowych i szefów rodzajów wojsk dla szybkiego wydawania poleceń w wersji utajnionej. Utajnianie wiadomości, czyli uniemożliwienie przedostania się jej poza łącza transmisyjne na terenie obiektów dowodzenia, rozwiązano na drodze ich ekranowania i fizycznej ochrony (przez służby wartownicze), natomiast do utajnienia łączy dalekosiężnych zastosowano radzieckie urządzenia utajniające „Elbrus". Wykonanie pracy w tak krótkim czasie i ze wspomnianymi utrudnieniami wymagało dużej mobilizacji zespołu inżynierów i techników nie tylko wiodącego Zakładu Teletechnicznego, ale również zakładów kooperujących, m.in. Zakładu Modelowego (ppłk inż. Mieczysław Pilawa), Zakładu Utajniania (płk mgr inż. Jan Majka) i kadry technicznej z węzła łączności MON. Całością przedsięwzięcia „dowodził" kierownik zakładu ppłk mgr inż. Aleksy Kostrzewa, a nadzór ze strony użytkownika wykonywał osobiście ówczesny szef Wojsk Łączności gen. bryg. Leon Kołatkowski, co miało pozytywny wpływ na sprawne prowadzenie pracy, gdyż usuwało pojawiające się często m.in. przeszkody zaopatrzeniowe. Praca wykonana została w Wojskowym Instytucie Łączności i wdrożona do eksploatacji przez siły własne wspomagane przez wspomnianych pracowników węzła łączności.

W konstrukcji zastosowano nowoczesne w tym czasie podzespoły elektroniczne, wykorzystano też nowoczesny sprzęt komutacji oparły o krzyżowe wybieraki produkcji francuskiej typu „Pentaconta". W czasie realizacji zadania należało rozwiązać kilka trudnych problemów technicznych i tutaj zwrócimy uwagę na dwa rozwiązania. Funkcję automatycznego „zabierania" utajnionego łącza dalekosiężnego na zasadzie najwyższego priorytetu udało się zapewnić dzięki zastosowaniu wąskopasmowych filtrów elektromechanicznych, stosowanych wcześniej w radiostacji „Kania". Wymóg zaś zapewnienia łączności w układzie głośnej, dwukierunkowej konferencji rozwiązano dzięki zastosowaniu aktywnych mostków konferencyjnych zaprojektowanych i wykonanych przez nieocenionego inż. Janusza Malinowskiego, wspomaganego przez doświadczonych techników Janusza Stańskiego i chor. Macieja Drabczyka. Po przeprowadzeniu badań wszystkie wymagania zostały spełnione i urządzenie TUK

spotkało się z wysokim uznaniem ze strony jego użytkowników. Po trzech latach niezawodnej pracy urządzenia, w 1976 roku zespół konstruktorów został wyróżniony nagrodą ministra Obrony Narodowej III Stopnia. Jego autorzy to 9-osobowy zespół, w skład którego wchodziło aż 7 pracowników pionu naukowo-badawczego Instytutu, a mianowicie ppłk mgr inż. Aleksy Kostrzewa, ppłk mgr inż. Grzegorz Lewandowski, ppłk mgr inż. Eugeniusz Paczkowski, ppłk inż. Mieczysław Pilawa, ppłk mgr inż. Franciszek Witos, inż. Janusz Malinowski oraz mgr inż. Ludwik Nawrot-Figlarek. Duży udział w pracach mieli także dwaj inni członkowie nagrodzonego zespołu, spoza Instytutu, a mianowicie szef łączności DZJZ MON płk inż. Eugeniusz Malczewski oraz szef Pomocniczego WŁ przy ul. Klonowej mjr Władysław Suprowicz. W trakcie wykonywania opisanego wyżej zadania, myślano już o nowej wersji urządzenia, o jego modernizacji, bowiem zgłoszone zostały wymagania na urządzenie o nowocześniejszej konstrukcji, bardziej energooszczędne, o większej niezawodności i poszerzające użytkowników o zastępców ministra ON. Istotnie, w nowym urządzeniu zastosowano już nowocześniejszą technologię, m.in. pole komutacyjne oparte było o matryce z przekaźnikami kontraktonowymi, układy sterujące wykonano w technice TTL i wszystkie te elementy upakowano w standardowe bloki i panele. Uzyskano dzięki temu znaczne zmniejszenie gabarytów i masy oraz znacznie zmniejszył się pobór energii elektrycznej. Urządzenie oznaczono nowym symbolem TUK-E.

Wdrożenie produkcyjne TUK-E ulokowano w zakładzie elektronicznym „WAREL" w Warszawie i wyprodukowany prototyp urządzenia został poddany badaniom eksploatacyjnym w stacjonarnym węźle łączności w jednym z okręgów wojskowych. Po próbnej eksploatacji i wniesionych poprawkach urządzenia TUK-E zostały zainstalowane w latach 80. w kierownictwie MON, Sztabie Generalnym WP, u dowódców OW i RSZ. Po transformacji polityczno-ustrojowej urządzenie TUK-E zostało również zainstalowane w roku 1993 u Prezydenta RP Lecha Wałęsy w Pałacu Prezydenckim (do roku 1993 nazywanym Pałacem Namiestnikowskim) przy Krakowskim Przedmieściu. Prezydent RP przy pomocy powyższego urządzenia miał bezpośrednią łączność utajnioną i jawną z ministrem ON, szefem Szt. Gen. WP, jak również dowódcami OW i RSZ.

Istotnym elementem każdej radiostacji jest antena. Najczęściej jest to antena prętowa. Współczesne radiostacje dla zapewnienia łączności na duże odległości z wykorzystaniem jonosfery postawiły przed naukowcami i konstruktorami Instytutu wiele problemów do rozwiązania. Tematy te podejmował zespół Zakładu Anten i Propagacji Fal pod kierownictwem ppłk. mgr. inż. Bolesława Petrygi. Opracowano nowy typ anteny magnetycznej – ramowej, która została zastosowana do radiostacji R-118 MZ wraz z modernizacją odbiornika AMUR-Z. Zasięg radiostacji poprawił się kilkukrotnie. Zmodernizowana radiostacja miała nazwę R-118 K i była produkowana w Wojskowych Zakładach Radiotechnicznych w Czernicy k/Wrocławia. Następnym etapem prac było opracowanie anteny magnetycznej do radiostacji R-820M stosowanej w lotnictwie oraz radiostacji R-130 montowanej na samochodach i transporterach opancerzonych (tzw. rogi). Antena była produkowana w Zakładach Radiowych „Kasprzak". Przekazywanie informacji przez różnego rodzaju urządzenia powoduje uboczne

promieniowanie elektromagnetyczne określane jako emisja ujawniająca. Już pod koniec lat 70. w WIŁ rozpoczęto badania w tym zakresie, w temacie pod kryptonimem „LOTOS 414" (ochrona przed przenikaniem informacji tajnych na odcinkach nieutajnionych). W pierwszym etapie pracy zostały opracowane metody pomiaru niepożądanego promieniowania elektromagnetycznego emitowanego przez przewody, w których odbywa się transmisja informacji. Efektem tych prac było opracowanie dokumentu pt. „Tymczasowe wymagania dotyczące ochrony informacji przed przenikaniem elektromagnetycznym dla sprzętu łączności i informatyki". W latach późniejszych realizację tych tematów prowadzono w temacie „KAKTUS".

W pracach tych aktywnie uczestniczył ppłk mgr inż. Marek Suchański, który w 1991 roku został powołany na stanowisko komendanta Instytutu. Badania nad ochroną przed niepożądaną przenikalnością elektromagnetyczną doprowadziły do zbudowania w WIŁ laboratorium kompatybilności elektromagnetycznej, które w 1966 roku uzyskało akredytację Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji.

Nie można pominąć prac naukowo-badawczych i osiągnięć WIŁ w zakresie kryptograficznej ochrony informacji. Badania w tej dziedzinie były prowadzone już w Poligonie Naukowo-Badawczym w latach 50. w Zakładzie Utajniania.

Pozawspomnianymijużurządzeniamiutajniającymisygnałmowyokryptonimie„SEZAM" i urządzeniu szyfrującym „BOCIAN" opracowano szereg urządzeń do utajniania sygnałów telekopiowych oraz sygnałów transmisji danych. Na przykład urządzenie „TIKO" przystosowane do współpracy z aparatem telekopiowym TB-2P, urządzenie UTD-211 z blokiem utajniającym „KACZENIEC", blok utajniający (UB) do urządzenia transmisji danych UTD-3c. W latach 80. i 90. opracowano szereg urządzeń utajniających takich, jak grupowe urządzenia utajniające (GUU), urządzenia do utajniania sygnałów mowy „ZŁOCIEŃ", urządzenie do maskowania emisji ujawniającej dalekopisów „POWÓJ". Urządzenie te były produkowane w Zakładzie Doświadczalnym WIŁ i znalazły szerokie zastosowanie. Wojskowy Instytut uczestniczył w wielu pracach z cyklu B+R+W, takich, jak wozy dowodzenia: WD-43, R-34, ADK-11, R-2M, ARO-KU10, ŁOWCZA i inne, aparatownie łączności CŁgD-80 M, RWŁ-1ML, ASWŁ, radiostacje R-137 i 140, radiotelefony K-1M, ruchome warsztaty łączności Ł-2, Ł-8, Ł-9, Ł-10, stacje zasilania.

Oprócz prac naukowo-badawczych pracownicy Instytutu wojskowi i cywilni podnosili swoje kwalifikacje uzyskując wyższe stopnie naukowe. Uczestniczyli aktywnie w różnego rodzaju seminariach, konferencjach krajowych i międzynarodowych, a swój dorobek naukowy zamieszczali w publikacjach naukowych.*

* Przy opracowaniu wykorzystano następujące materiały: *Książka 50 lat Wojskowego Instytutu Łączności* pod redakcją płk. mgra inż. Bolesława Petrygi. Referat Dyrektora WIŁ dr. inż. Krzysztofa Łyska 60 lat Wojskowego Instytutu Łączności.

VI BUDOWNICTWO ŁĄCZNOŚCI

W 1960 roku powstała potrzeba stworzenia pionu budownictwa łączności w Wojskach Łączności. Spowodowała ją konieczność zapewnienia stacjonarnej łączności, opartej o sieć kabli podziemnych, dla formowanego ugrupowania przeciwlotniczej artylerii rakietowej w rejonie Warszawy. Z powodu braku etatowych organów budownictwa łączności, zadania realizował Wydział Organizacji Łączności SWŁ przy wykorzystaniu Biura Studiów i Projektów Łączności oraz Przedsiębiorstwa Budowy Linii Kablowych WŁ MON i doraźnie utworzonej Grupy Budowlano-Montażowej w 1962 roku. Dalszy wzrost potrzeb operacyjnych związanych z zapewnieniem niezawodnej łączności dla:

- dowodzenia i alarmowania sił zbrojnych w obecnych i planowanych stanowisk dowodzenia;
- nowo formowanych ugrupowań przeciwlotniczej artylerii rakietowej w rejonach: Śląska, Poznania, Trójmiasta i Wybrzeża Szczecińskiego;
- dowodzenia i funkcjonowania wszystkich ugrupowań i jednostek wzdłuż wybrzeża morskiego,
- wprowadzanej supernowoczesnej techniki lotniczej;
- planowanych miejsc pracy naczelnych organów państwa w przypadku wojny i zagrożenia bezpieczeństwa państwa polskiego.

W celu realizacji potrzeb operacyjnych w 1966 roku powstał Oddział Budownictwa Łączności SWŁ MON w składzie:

- Wydział Organizacji Inwestycji;
- Wydział dokumentacji i KOPI (Komisja Oceny Projektów Inwestycyjnych);
- Wydział Nadzoru;
- Wydział Rozliczeń Ekonomicznych.

Oddział pełnił funkcję inwestora centralnego i zajmował się organizacją i nadzorem realizowanych zadań, planowaniem sprzętu i materiałów oraz nakładów finansowych, które przedstawiał i uzyskiwał od Komisji Budżetowej MON. Powstanie Oddziału Budownictwa Łączności zapoczątkowało utworzenie pionu budownictwa łączności, skład którego stanowiły:

- Biuro Inwestycji Łączności dla realizacji zadań centralnych;
- komórki budownictwa łączności w dowództwach WOW i RSZ dla realizacji zadań niezbędnych dla własnych potrzeb, głównie budowa kablowych sieci wewnętrznych w jednostkach i wojskowych osiedlach mieszkalnych;
- Dział Łączności w Wojskowym Biurze Studiów i Projektów Budowlanych, zapewniający opracowanie dokumentacji projektowej;
- 2 Pułk Budownictwa Łączności (1968 r.) im. Obrońców Poczty Polskiej w Gdańsku, którego skład pozwolił na budowę podziemnych kabli dalekosiężnych i miejscowych, instalację urządzeń węzłów łączności, budowę pól antenowych i centrów radiowych. Pułk został sformowany poza normą wojska i działał na podstawie statutu, pełnego rozrachunku gospodarczego czyli żył za pieniądze, które zarobił za realizację zleconych przedsięwzięć. Zadania pionu budownictwa były realizowane w terminie i na wysokim poziomie, co często było podkreślane przez władze MON.

Niezależnie od realizacji zadań zgodnie z potrzebami Wojska Polskiego na czas „P" jak również „W", wojska łączności wykonywały szereg przedsięwzięć na rzecz gospodarki narodowej np. klęsk żywiołowych lub dla usprawnienia funkcjonowania administracji państwowej. Najlepiej to zilustrują następujące przykłady:

- w roku 1962, podczas Narciarskich Mistrzostw Świata w Zakopanem (FJS) 56. Batalion Radiolinii z Sieradza wybudował kierunek radioliniowy R-400 w relacji Zakopane – Kraków. Ponieważ w ww. relacji resort łączności nie miał odpowiedniej ilości łączy telekomunikacyjnych, kierunek radioliniowy R-400 wybudowany przez łącznościowców sieradzkich umożliwił korespondentom zagranicznym przekazywać sprawozdania z mistrzostw narciarskich do Nowego Jorku, Paryża, Rzymu i wielu innych stolic świata.
- w roku 1975 miała miejsce reforma administracyjna PRL, w której wiele nowo powstałych województw nie miało łączności z centralnymi urzędami w Warszawie. Minister łączności wystąpił z prośbą do ministra obrony narodowej, aby wojsko pomogło rozwiązać problem. Udział w tym przedsięwzięciu brało kilka jednostek z poszczególnych okręgów wojskowych i rodzajów sił zbrojnych, ale największy wkład w to dzieło miała 15 Brygada Radioliniowo-Kablowa z Sieradza, gdyż w ciągu roku 1975 wybudowała ponad 200 km linii łączności kablem PKD 2x2 dla ponad 20 nowo powstałych województw. Umożliwiło to poprawne funkcjonowanie administracji państwowej w nowej strukturze.
- według tej samej procedury, na początku lat 70. ub. wieku został zorganizowany polowy węzeł łączności podczas budowy Huty „Katowice" (rok uruchomienia 1976) przez łącznościowców SOW, na podstawie polecenia Szefa Wojsk Łączności MON – gen. Leona Kołatkowskiego;
- w latach 70 i 80 ub. wieku wojska łączności realizowały szereg inwestycji na terenie kraju, ale niektóre w nich zaspokajały również potrzeby gospodarki narodowej, jak np. wysoko przepustowa magistrala dwukablowa, wybudowana w celach obronnych wybrzeża w relacji Szczecin – Koszalin i Gdańsk.
- jednostki łączności oraz węzły łączności brały również udział w akcjach przeciw klęskom żywiołowym jakie miały miejsce na terenie kraju. Przykładem wymownym może być udział 25 Pułku Łączności z Modlina w odśnieżaniu magistrali kolejowej w rejonie Warszawy w zimie stulecia 1979/80 r. Ciepłownia Żerań miała zapasu węgla na 5 dni a pociągi z węglem nie mogły dotrzeć z powodu nadmiernych opadów śniegu. Pułk powyższy nie tylko fizycznie brał udział w odśnieżaniu torów kolejowych z innymi jednostkami wojskowymi ale dodatkowo zapewniał łączność w toku tej akcji. Natomiast w marcu tegoż roku 25 Pułk Łączności brał udział w akcji przeciwpowodziowej w rejonie Pułtuska.
- garnizonowe węzły łączności uczestniczyły również w rozbudowie infraktruktury telekomunikacyjnej dużych miast, jak Warszawa, Wrocław, Bydgoszcz, Poznań, Gdynia. Wprowadzenie wyższych stanów gotowości bojowej w siłach zbrojnych było w znacznym stopniu uzależnione od stopnia telefonizacji dzielnic mieszkalnych dużych aglomeracji miejskich. Stąd wynikała konieczność współpracy łącznościowców wojskowych z łącznościowcami cywilnymi, aby temu problemowi sprostać.

Przykładowo w drugiej połowie lat 80. ub. wieku, na terenie Warszawy w dzielnicach Praga Południe, Bemowo osiedla mieszkaniowe były wybudowane ale łączność telefoniczna miała być dopiero uruchomiona za 5 lat a tam przydziały na mieszkania otrzymała również kadra Szt. Generalnego WP i innych ważnych instytucji wojskowych. Żeby temu problemowi zaradzić łącznościowcy Dowództwa WOW, DWOPK i DZJZMON udzielili pomocy szczególnie w rozbudowie kanalizacji kablowej w tych dzielnicach. Dzięki temu kadra WP miała łączność (była „pod telefonem"), ale również z tego skorzystało kilka tysięcy mieszkanców ww. dzielnic.

VII GOTOWOŚĆ TECHNICZNA SPRZĘTU ŁĄCZNOŚCI

W roku 1966 w Szefostwie Wojsk Łączności powstał Oddział Eksploatacji i Napraw Sprzętu Łączności, którego głównym celem działania było zapewnienie należytego stanu technicznego wszystkiego sprzętu, którego centralnym organem zaopatrywania (COZ) było SWŁ MON. Dotychczas obowiązek ten ciążył na Oddziale Zaopatrzenia Technicznego, ale w ostatnich latach nastąpiły radykalne zmiany w wyposażeniu wojsk w polowy sprzęt łączności. Były to zmiany jakościowe i ilościowe. Pojawiły się radiostacje nowej generacji, których głównym reprezentantem z tego okresu może być mobilna radiostacja R-118 BM, później zmodernizowana na R-118 BMZ. Oprócz tych do najliczniej wprowadzonych były radiostacje przenośne typu R-105d, R-108d i R-109d oraz radiostacje czołgowe typu R-113. Ponadto na wyposażenie wojsk wiele innych typów sprzętu, wśród których pewną nowością był radiotelefon typu K-1. Pojawiło się również wiele różnych typów aparatowni. Sytuacja ta wymagała, aby powstał nowy organ, który opracuje zasady racjonalnego postępowania dla zapewnienia należytego stanu technicznego urządzeń łączności i ich gotowości technicznej do natychmiastowego użycia oraz pokieruje przygotowaniem odpowiedniej bazy remontowej dostosowanej do aktualnych potrzeb. Szefem utworzonego w Szefostwie Wojsk Łączności Oddziału został ppłk Zdzisław Wójcik. W skład Oddziału wchodziły:

- Wydział Eksploatacji Sprzętu Łączności, którego szefem był mjr Ryszard Włodarski i pracowali w nim: mjr Tadeusz Pawlik, mjr Tadeusz Grzybowski oraz p. Wacława Gruszka jako księgowa;
- Wydział Napraw Sprzętu Łączności, którego szefem był ppłk Stanisław Dera i pracowali w nim: mjr Emil Pater, kpt. Marian Stachowiak i p. Edward Zdun, później doszedł p. Tadeusz Sękowski;
- Wydział Wojskowych Przedsiębiorstw, którego szefem był mjr Ksawery Ogrodowicz i pracowali w nim mjr Edward Gronkiewicz oraz p. Anna Sokołowska i p. Zygmunt Januszek.

Szefem Wojsk Łączności MON był wówczas gen. bryg. Edward Hołyński, a Szefostwo dzieliło się na trzy piony kierowane przez zastępców:

- Operacyjny, kierował nim płk Leon Kołatkowski;
- Łączności Stacjonarnej, kierował nim płk Kazimierz Patkowski;
- Techniczny, kierował nim płk Józef Biernacki.

W Pionie Technicznym były trzy Oddziały:

- Prac Rozwojowych,
- Eksploatacji i Napraw Sprzętu Łączności,
- Zaopatrzenia Technicznego.

Dwa ostatnie Oddziały z sobą ściśle współpracowały i współpracę tę koordynował pomocnik zastępcy ds. technicznych płk Longin Rudnicki. Szefem Oddziału Zaopatrzenia Technicznego był płk Władysław Gajewski. Oddział składał się z:

- Wydziału Planowania i Kalkulacji, którego szefem był mjr Edward Włodarczyk, a pracowali w nim: ppłk Aleksander Sarnecki, ppłk Józef Soberka, ppłk Polikarp Kwiatkowski, mjr Zygmunt Dygas, kpt. Kazimierz Podgórski, p. Danuta Bombiak (później Biedrzycka), p. Krystyna Nowicka oraz jako radca prawny p. Tadeusz Tyrawski, były płk;

- Wydziału Zaopatrzenia, którym kierował płk Stanisław Marciniak i pracowali w nim: mjr Henryk Krawiec, mjr Stefan Domagała, mjr Tadeusz Gruszewski, mjr Władysław Wróblewski, p. Regina Maj. p. Kotowska;

- Wydziału Zamówień, którym kierował ppłk Mieczysław Przybyłowicz i pracowali w nim również: ppłk Konrad Zienkiewicz, ppłk Józef Żakowicz, mjr Henryk Mocny, mjr Marceli Wesela;

- Wydziału Finansów, którym kierował ppłk Aleksander Sokołowski i byli w nim również ppłk Mieczysław Niedzielski i p. Halina Przewłoka.

Kilka lat później, w ramach doskonalenia struktur, zlikwidowano wydziały i powstały oddziały bezwydziałowe. Dla zapewnienia gotowości technicznej sprzętu łączności w Wojsku Polskim należało zaprojektować i wcielić w życie taki system nadzoru nad stanem technicznym, który by obejmował sferę obowiązków ciążących na użytkownikach, czyli tych, którym dano do dyspozycji lub powierzono pieczę nad sprzętem – z jednej strony – i dostosowanie do tego bazy remontowej na różnych szczeblach zarządzania – z drugiej strony. System nadzoru nad stanem technicznym sprzętu łączności wprowadzał w odniesieniu do sprzętu będącego w użytku bieżącym obowiązek dokonywania codziennego przeglądu technicznego, jeśli był w danym dniu używany, lub comiesięcznego, jeśli nie był używany oraz usuwanie stwierdzonych usterek lub kierowanie sprzętu do naprawy. Natomiast sprzęt, który znajdował się w zapasie nienaruszalnym był okresowo uruchamiany dla ustalenia jego sprawności technicznej. Każde urządzenie łączności, aby mogło wykonać zadanie, powinno utrzymywać określone dla niego podstawowe parametry techniczne i posiadać odpowiedni resurs eksploatacyjny, czyli pewien zapas zdolności do pracy. Urządzenie pracując bowiem ulegało zużyciu i traciło stopniowo swoje parametry techniczne, których przywrócenie wymagało wykonania remontów planowych. Tylko wtedy można było mówić o jego gotowości technicznej. Określenie kryteriów, według których kierowany byłby sprzęt do remontu planowego musiało być dostosowane do właściwości eksploatacyjnych. Dla przytłaczającej większości typów sprzętu łączności okazały się nieprzydatne kryteria stosowane w odniesieniu do sprzętu znajdującego w innych rodzajach wojsk, w którym dominowały elementy mechaniczne (np. samochody, czołgi, stacje radiolokacyjne itp.). Takie kryteria w pewnym sensie były wojskom łączności narzucane. Po głębszej analizie i przeprowadzonych konsultacjach z producentami i doświadczonymi oficerami, wywnioskowano, że podstawowym miernikiem w odniesieniu do sprzętu łączności jest upływ czasu. Urządzenie łączności chociaż nie było używane ulegało pewnemu zużyciu. Wpływ na to miały takie czynniki jak: warunki przechowywania, oddziaływanie temperatury itp. Szczególnie mogło to się odnosić do sprzętu utrzymywanego w ZN. Z powyższych powodów ustalone zostały okresy między remontowe według lat użytkowania. Dodatkowym kryterium był również czas pracy urządzenia, jeśli było ono wyposażone w liczniki jego pomiaru, odnosiło się

to np. do radiostacji R-102MZ, R-118BMZ. Przyjęcie norm eksploatacyjnych pozwoliło na ustalenie potrzeb wykonywania remontów planowych dla określonych typów sprzętu w skali rocznej i wieloletniej. To z kolei dało podstawę do rozbudowy bazy remontowej, która umożliwiłaby w dostatecznym stopniu zapewnić wykonywanie remontów bieżących i planowych oraz kontroli technicznych. W realizacji powyższych zadań brały udział nw. jednostki:

1. Przedsiębiorstwa działające na rozrachunku własnym: Wojskowe Zakłady Łączności w Zegrzu i Wojskowe Zakłady Radiotechniczne w Czernicy Wrocławskiej.
2. Jednostki wojskowe:
   - Centralne Warsztaty Remontu Sprzętu Łączności w Warszawie w dyspozycji SWŁ MON;
   - Okręgowe Warsztaty Remontu Sprzętu Łączności w Bydgoszczy, Legionowie i Wrocławiu w dyspozycji SWŁ OW;
   - Warsztaty Remontu Sprzętu Łączności i Ubezpieczenia Lotów w Poznaniu i Nowym Dworze Mazowieckim w dyspozycji SWŁ i UL Wojsk Lotniczych;
   - Warsztaty Remontu Sprzętu Łączności i Obserwacji w Gdyni w dyspozycji SWŁiO Marynarki Wojennej;
   - Warsztaty Remontu Sprzętu Łączności i Ubezpieczenia Lotów w dyspozycji Wydziałów Łączności Korpusów Obrony Powietrznej Kraju;
   - pododdziały remontu sprzętu łączności w batalionach remontowych dywizji ogólnowojskowych (DP, DPanc), które wykonywały zadania zlecane przez Wydziały Łączności.
   - pododdziały remontowe łączności w brygadach i pułkach łączności.

Aby mieć rozeznanie, w jakim stopniu osiągana jest gotowość techniczna sprzętu łączności i funkcjonuje zaplecze techniczne oraz wzmóc motywację użytkowników do zachowania dbałości o sprzęt łączności wprowadzony został również system kontroli, który dawał uprawnienia i zobowiązywał instancje zwierzchnie różnych szczebli do przeprowadzania kontroli w podległych jednostkach. Najważniejszą rolę w tym systemie pełnił tzw. Przegląd Generalny Sprzętu Łączności przeprowadzany przez SWŁ MON. Wówczas kontroli podlegał nie tylko stan techniczny sprzętu, ale również całokształt gospodarki materiałowej łączności, a więc warunki przechowywania, prowadzenie ewidencji materiałowej, dokumentacji eksploatacyjnej i warsztatowej, gospodarka i działalność warsztatów itp.

ZAKOŃCZENIE

W tej publikacji przedstawiono pewne często skrócone i niepełne fakty z 70 letniej historii Wojsk Łączności w Wojsku Polskim w okresie 1945-2015. Umiejscowienie ogólnych zdarzeń i ich personalizacja, a występujących w każdym działaniu wojsk łączności i informatyki, ich organów kierowania, których uwzględnienie zwiększa szansę uzyskiwania pożądanych wyników stawiały przed autorami nie lada wyzwanie ze względu na luki w materiałach archiwalnych albo całkowity ich brak i dlatego opierano się często na relacjach uczestników tych zdarzeń W książce starano się pokazać stosowne reguły i zasady oraz rozwiązania w zakresie postępowania kadry kierowniczej i funkcyjnych łączności tak, aby można było zrozumieć ich działanie w ciągle zmieniającej się w ich otoczeniu rzeczywistości.

Znając prawidłowości rządzące działaniem organów kierowania łącznością i ich realizatorów w kontekście historycznym, można wyciągać określone wnioski i zastosować je konstruktywnie w swojej pracy. W teorii i praktyce okazuje się, że wybór metody działania i organizowania są jednymi z zasadniczych elementów każdego postępowania. Ponadto sprawia to występowanie współdziałania zwanego efektem synergicznym. Fakt ten pozwala na sformułowanie tezy, że osiąganie efektu synergicznego jest bodźcem do tworzenia, funkcjonowania i rozwoju działań zorganizowanych, lub krócej, wyboru metody postępowania stosownie do warunków i potrzeb oraz organizowania pracy każdego organu dowodzenia wojskami łączności czy też kierowania wojskowymi mobilnymi systemami łączności.

Zbiór przedstawionych zdarzeń i poczynań w ujęciu historycznym, oraz różnych definicji, pojęć, zasad, wymagań i aspektów odzwierciedlających węzłowe momenty związane z ogólną teorią dowodzenia czy kierowania wojskowymi potowymi systemami łączności, powinien przybliżyć tę problematykę czytelnikowi tej książki, który w założeniu autorów jest obecnie na co dzień daleko od tych zagadnień i problemów.

WYKAZ SKRÓTÓW

1. SPŁ – pierwszy Samodzielny Pułk Łączności
3. SPŁ – trzeci Samodzielny Pułk Łączności
Ab – aparat telefoniczny abonenta
ABAA – Armijna Brygada Artylerii Armat
ABROT – Armijna Brygada Rakiet Operacyjno-Taktycznych
AMW – Akademia Marynarki Wojennej
AON – Akademia Obrony Narodowej
Apanc – Armia Pancerna
AR – Armia Radziecka
ASA – Automatyczny system alarmowania
ASG WP – Akademia Sztabu Generalnego
Aw – tłumienność wynikowa łącza międzymiastowego (międzygarnizonowego)
Aw1 – tłumienność wtrąceniowa zestawu łączy międzygarnizonowych
b – tłumienność tłumikowa tranzytowego
BŁ – Brygada Łączności
Bpanc - Brygada Pancerna
brt – batalion radiotechniczny
BWP – bojowy wóz piechoty
CA MON – centrala automatyczna MON
CA„Z" – centrala automatyczna „zamknięta"
CCiTT – z franc. Comité Consultatif International Télégraphique et Téléphonique (Miedzynarodowy doradczy komitet Telegraficzny i Telefoniczny)
CMg – centrala międzygarnizonowa
CMg1,2,3 – centrala międzygarnizonowa pierwsza, druga, trzecia
CMMR – centrala międzymiastowa ręczna
CMncz1,2 – centrala międzynarodowa czołowa pierwsza, druga
CMntr1,2 – centrala międzynarodowa tranzytowa pierwsza, druga
CMRS – centrala międzymiastowa ręczna specjalna
COA – Centralny Ośrodek Alarmowania
CSD – Centralne Stanowisko dowodzenia
DA – Dywizja Artylerii
DMP – dotychczasowe miejsce pracy
DOK – dowództwo okręgu korpusu
DSO – Dyżurna Służba Operacyjna
DWOPK – Dowództwo Wojsk Obrony Powietrznej Kraju
DZ – Dywizja Zmechanizowana
GUTM – Główny Urząd Telekomunikacji Międzymiastowej
GUU – grupowe urządzenie utajniające

GWŁ – Garnizonowy Węzeł Łączności
IC MON – Instytucje Centralne Ministerstwa Obrony Narodowej
JW – jednostka wojskowa
KF – krótkofalowy
KOPK – Korpus Obrony Powietrznej Kraju
LM – Lotnictwo Myśliwskie
MK – Ministerstwo Komunikacji
MON – Ministerstwo Obrony Narodowej
MSD – miejsce stałej dyslokacji
MSW – Ministerstwo Spraw Wewnętrznych
MW – Marynarka Wojenna
OPK – Obrona Powietrzna Kraju
OPL – Obrona Przeciwlotnicza
OSS WRiArt – Ośrodek Szkolenia Specjalistów Wojsk Rakietowych i Artylerii
OSS WRT – Ośrodek Szkolenia Specjalistów Wojsk Radiotechnicznych
OTK – Obrona Terytorialna Kraju
pa – pułk artylerii
PBLK – Przedsiębiorstwo Budowy Linii Kablowych
PdGB – Podwyższona Gotowość Bojowa
plm – pułk lotnictwa myśliwskiego
PłGB – Pełna Gotowość Bojowa
POW – Pomorski Okręg Wojskowy
prt – pułk radiotechniczny
pzr – pułk zakłóceń radioelektonicznych
RA – rejon alarmowy
RCN – Radiowe Centrum Nadawcze
RCO – Radiowe Centrum Odbiorcze
SG – Sztab Generalny
SO – stanowisko ogniowe
StGB - stała gotowość bojowa
SW – stacja wzmacniakowa
TESA/tf – telefoniczny system alarmowania
TESA/tg – telegraficzny system alarmowania
TO – tłumienność odniesienia całego łańcucha łącza
TOŁ – tłumienność odcinka łącznikowego: Sw – centrala Mg
TOŁb1 – tłumienność odcinka łącznikowego: Sw – centrala Mg łącznie z tłumikiem tranzytowym
TOŁb2 – tłumienność odcinka łącznikowego: Sw – centrala Mg przy wyłączonym tłumiku tranzytowym
TON – tłumienność odniesienia układu nadawczego

TONk – tłumienność odniesienia układu nadawczego krajowego
TOO – tłumienność odniesienia układu odbiorczego
TOOK – tłumienność odniesienia układu odbiorczego krajowego
TUK – telefoniczne urządzenie konferencyjne
UkF – ultrakrótkofalowy
UTD – urządzenie transmisji danych
UW – Układ Warszawski
WAT – Wojskowa Akademia Techniczna
WChem – Wojska Chemiczne
WIŁ – Wojskowy Instytut Łączności
WInż – Wojska inżynieryjne
WL – Wojska Lotnicze
WŁ – Węzeł Łączności
WŁ DWL i OPL OK – Węzeł Łączności Dowództwa Wojsk Lotniczych i Obrony Przeciwlotniczej Obszaru Kraju
WŁ MON – Węzeł Łączności Ministerstwa Obrony Narodowej
WŁ POW – Węzeł Łączności Pomorskiego Okręgu Wojskowego
WŁ SOW – Węzeł Łączności Śląskiego Okręgu Wojskowego
WŁ WOW – Węzeł Łączności Warszawskiego Okręgu Wojskowego
WOPK – Wojska Obrony Powietrznej Kraju
WOSR – Wyższa Oficerska Szkoła Radiotechniczna
WP – Wojsko Polskie
WRiArt. – Wojska Rakietowe i Artyleria
WSO – Wyższa Szkoła Oficerska
WSyD – wojenny system dowodzenia
WSZW – Wojewódzki Sztab Wojskowy
WWT MŁ – Warszawski Węzeł Telekomunikacyjny Ministerstwa Łączności
WWT MON – Warszawski Węzeł Telekomunikacyjny Ministerstwa Obrony Narodowej
WZO – Wyższy Związek Operacyjny
WZT „Teletra" – Wielkopolskie Zakłady Teleelektroniczne „Teletra"
ZO – związek operacyjny
ZT – związek taktyczny

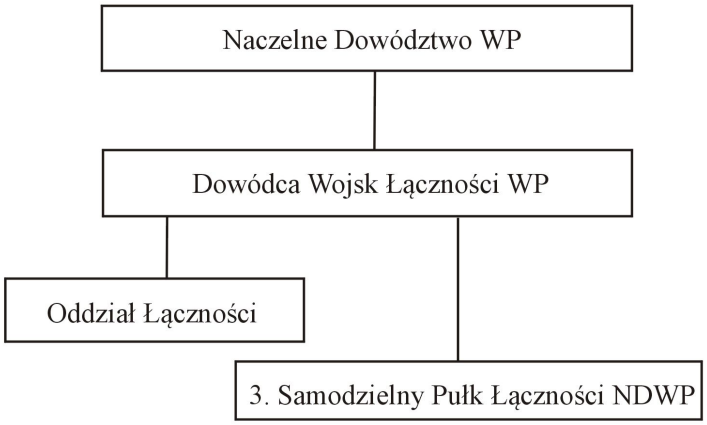
BIBLIOGRAFIA

1. Struktury etatowe Szefostwa Wojsk Łączności od roku 1947 do roku 1968 znajdują się w Centralnym Archiwum WP w Rembertowie.
2. Struktura etatowa SWŁ z r. 1974 dostępna jest w Archiwum MON w Twierdzy Modlin.
3. Etaty jednostek łączności: 1. Pułk Łączności, 5. Pułk Łączności, batalion liniowo-eksploatacyjnego Węzła Łączności MON, 1. Brygady Łączności, batalionu Radioliniowego, Pułku Radioliniowo-Kablowego do roku 1963 znajdują się w Centralnym Archiwum WP w Rembertowie.
4. Etat 25 Pułku Łączności z r. 1978 znajduje się w Archiwum MON w Twierdzy Modlin.
5. Łączność – Przegląd statystyczny 1976 r., Wydawnictwo Ministerstwa Łączności.
6. Komunikat Nr 25, Światowy Związek Polskich Żołnierzy Łączności, Zarząd Główny, grudzień 2011.
7. Komunikat Nr 30, Światowy Związek Polskich Żołnierzy Łączności, Zarząd Główny, listopad 2014.
8. Kowalski J., *Polskie Wojska Łączności na przełomie XX i XXI wieku*.
9. Kowalski J., *Wspomnienia sieradzkich żołnierzy łączności*, Sieradz, 2009.
10. Kulińczyk B., *Wyniki eksperymentalnego wykorzystania sił i środków automatyzacji i mechanizacji dowodzenia wojskami w manewrach ODRA-NYSA-69*, „Myśl Wojskowa" (edycja tajna) nr 2, 1970.
11. Markowski St., Przegląd Łączności i Informatyki Nr 5, Wojska Łączności w Wojsku Polskim na Wschodzie, Wyd. ŚZPŻŁ 2010.
12. Miarzyński Z., Pakuła M., *Zarys historii Wojskowych Ośrodków Kształcenia Kadr Łączności w latach 1919-2009*, Zegrze 2009.
13. Mońka R., *Kryptograficzna ochrona informacji*, 50 lat Wojskowego Instytutu Łączności, Zegrze 2001.
14. Nowicki W., *Zasady teletransmisji przewodowej*, Tom I, Państwowe Wydawnictwa Techniczne, Warszawa, 1953.
15. Petryga B. [red.], *50 lat Wojskowego Instytutu Łączności 1951-2001*, Wojskowy Instytut Łączności, Zegrze, 2001.
16. Puchała F., *Budowa Potencjału Bojowego Wojska Polskiego 1945-1990*, Fundacja „Historia i Kultura", Warszawa, 2013.
17. Puchała F., *Sekrety Sztabu Generalnego Pojałtańskiej Polski*, Bellona, Warszawa, 2011.
18. Rutkowski St., W., *Historia Wydziału Elektroniki*, Warszawa, 2018.
19. Rybiński J., Sundman G., *60 lat Wydziału Elektroniki Wojskowej Akademii Wojskowej im. Jarosława Dąbrowskiego*, Warszawa, 2011.
20. Suchański M., *60 lat Wojskowego Instytutu Łączności 1951-2011*, Zegrze, 2011.
21. Wicik R., *Kryptograficzne aspekty ochrony informacji niejawnych*, www.wil.pl/art_prac/2014/Bezpieczenstwo.pdf

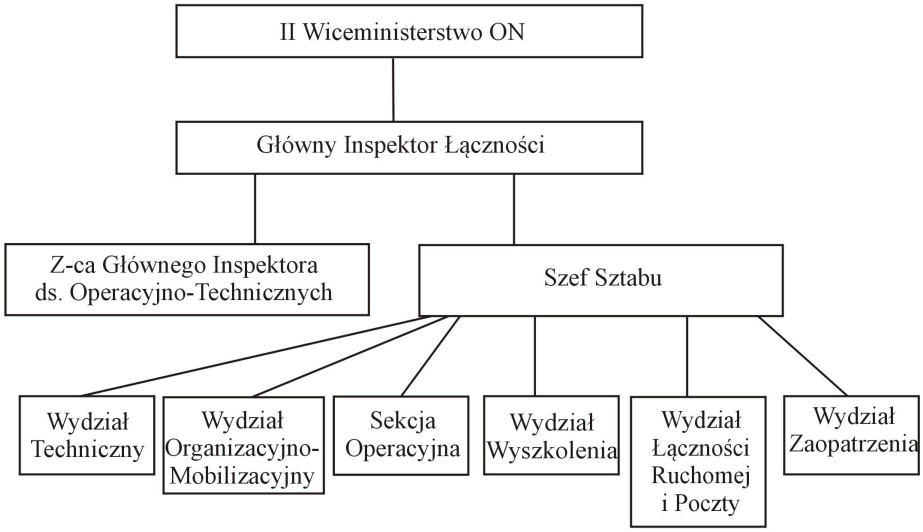
ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1

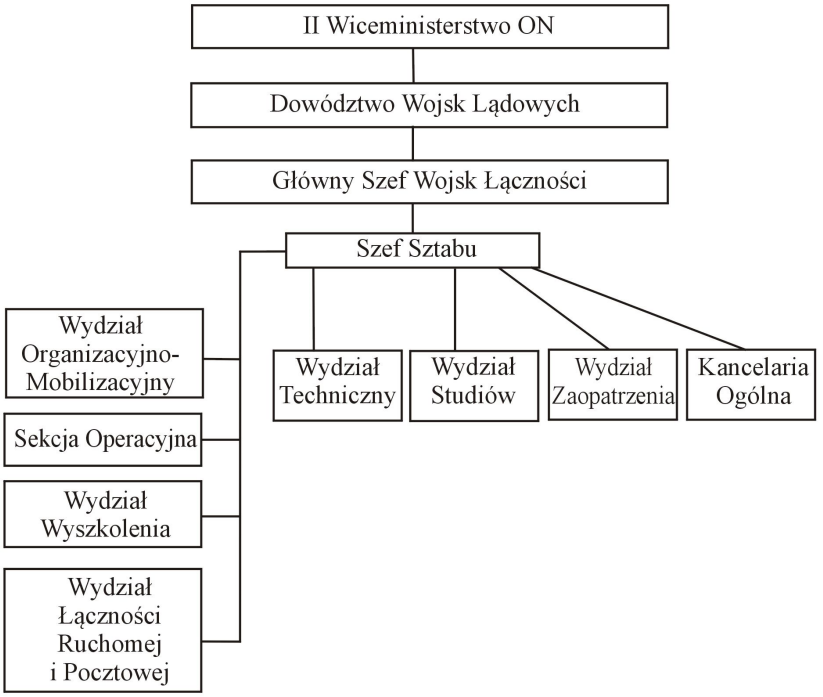
Struktury organizacyjne kierowniczych organów Wojsk Łączności



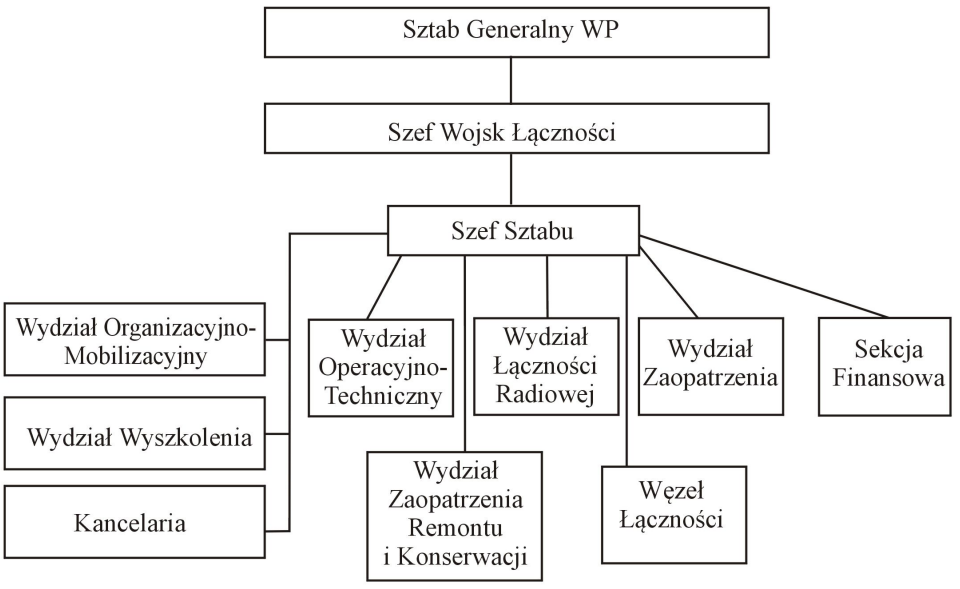
Struktura w latach 1944-45



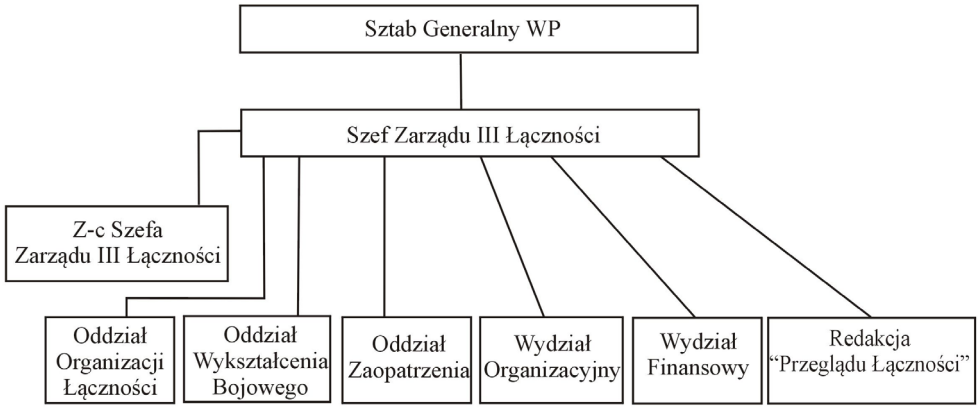
Struktura w latach 1946-47 (29.11.1947)



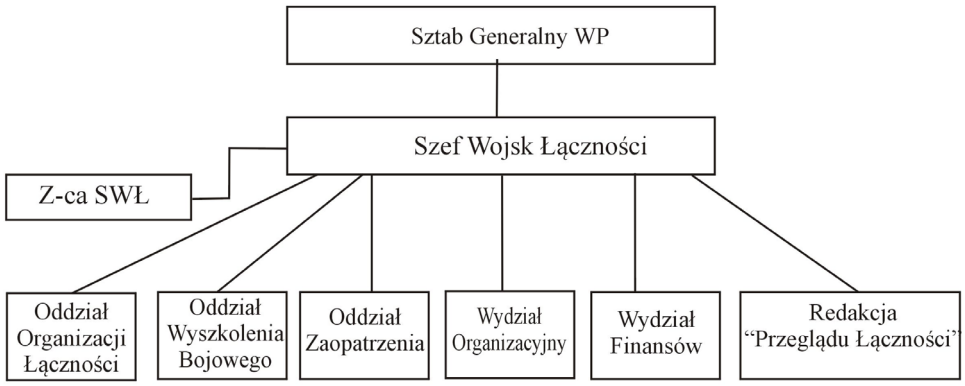
Struktura w latach 1947-50 (20.06.1950)



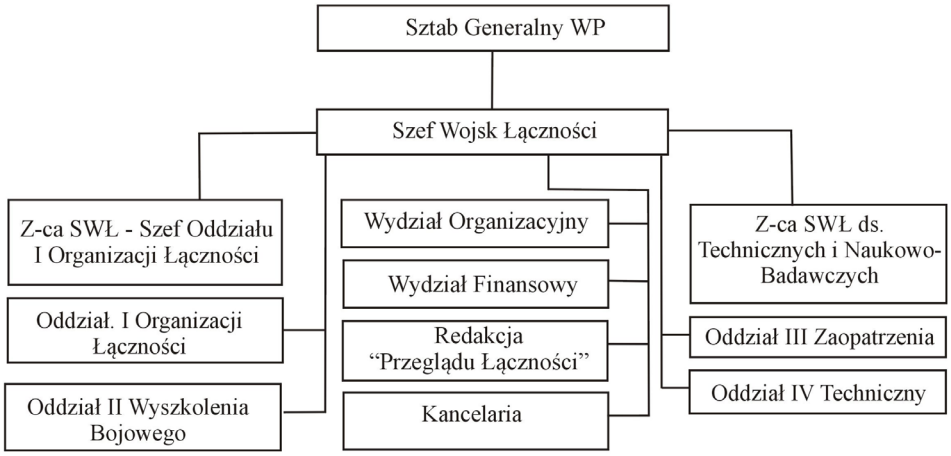
Struktura w latach 1950-51 (lipiec 51)



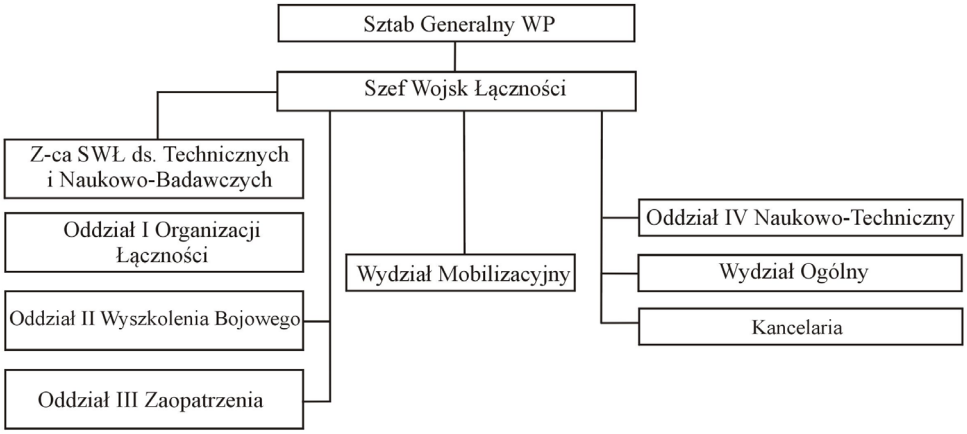
Struktura w roku 1951 (lipiec-listopad)



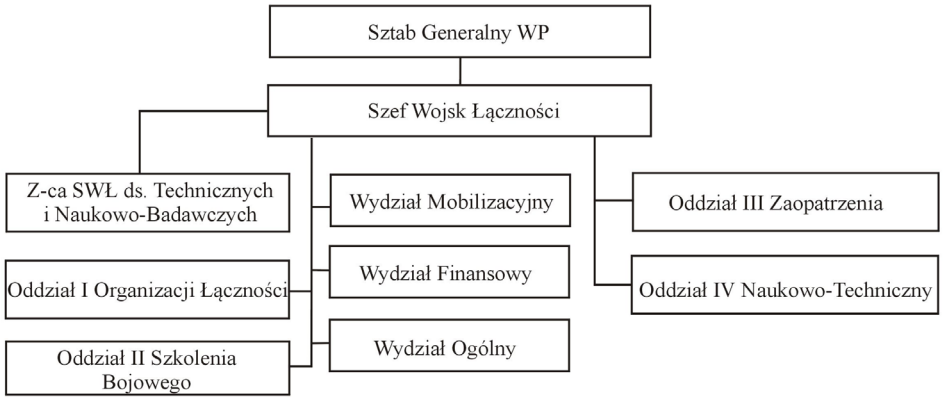
Struktura w latach 1951-54 (24.02.1954)



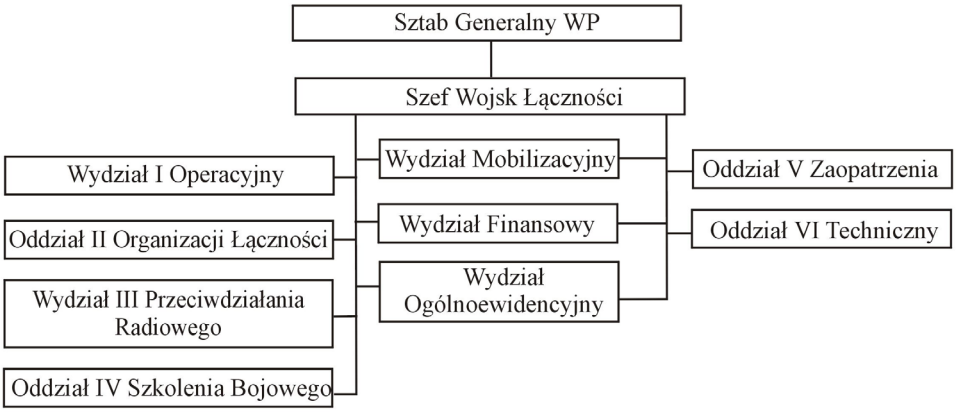
Struktura w latach 1954-55



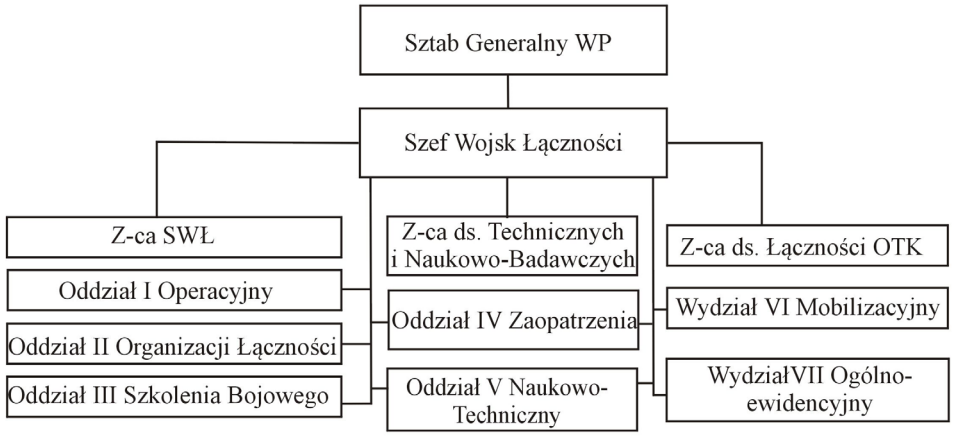
Struktura w latach 1955-56



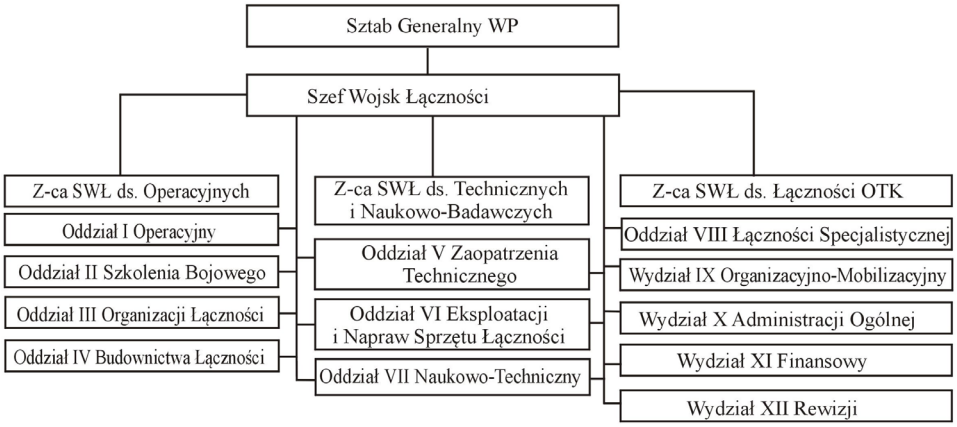
Struktura w latach 1956-57



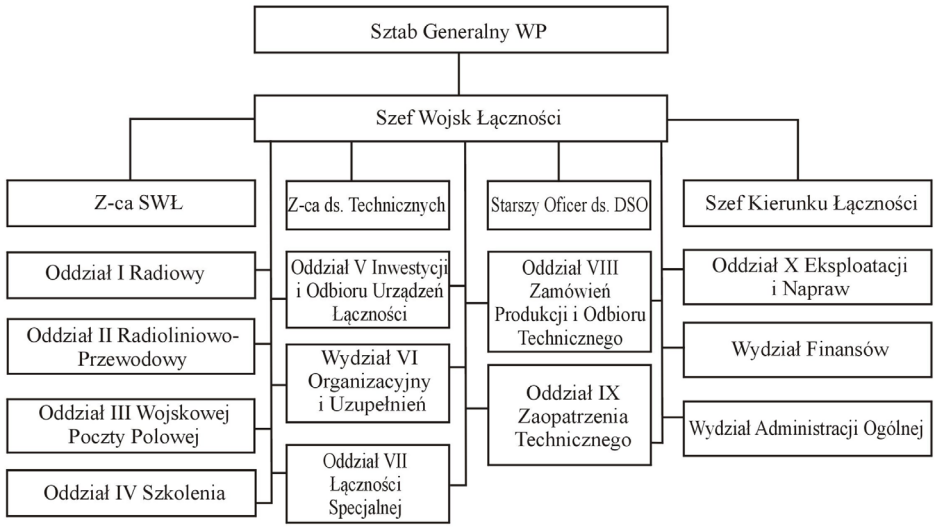
Struktura w latach 1957-60



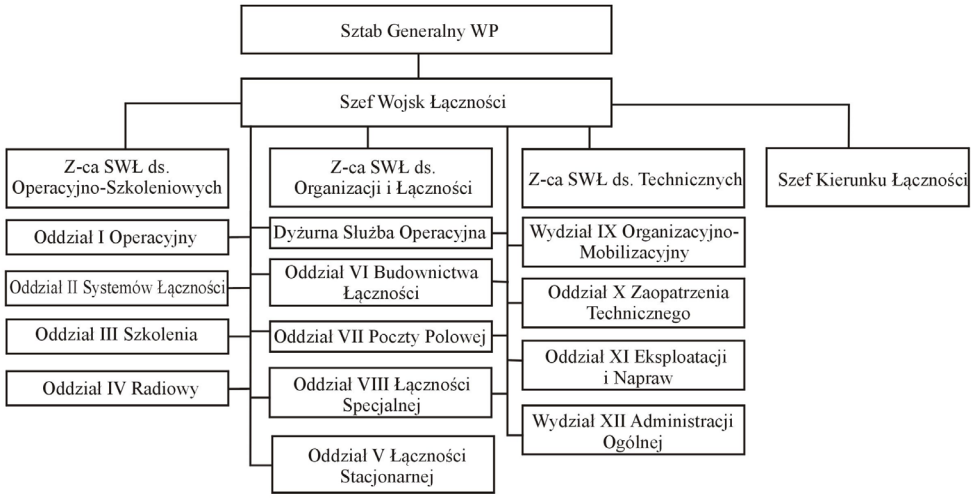
Struktura w latach 1960-65



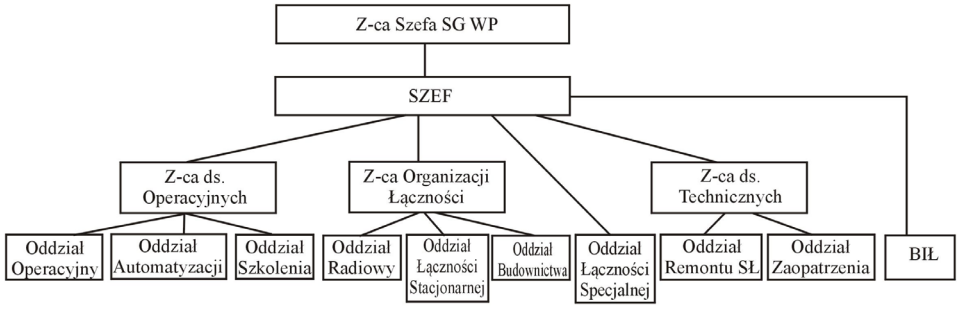
Struktura w latach 1965-68



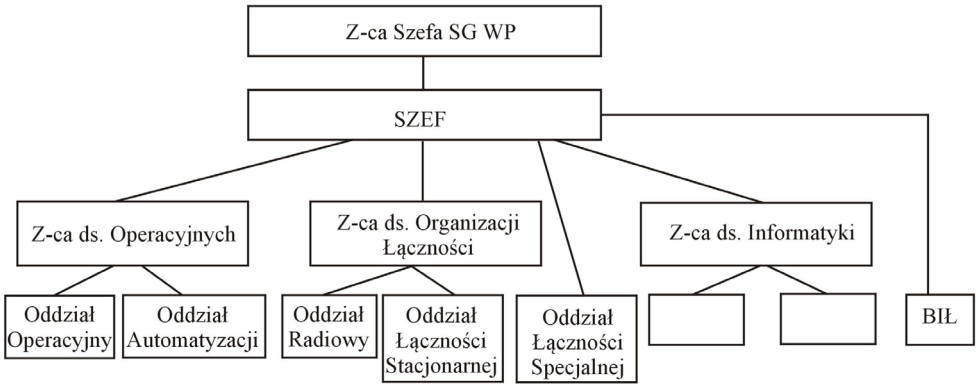
Struktura w latach 1968-74



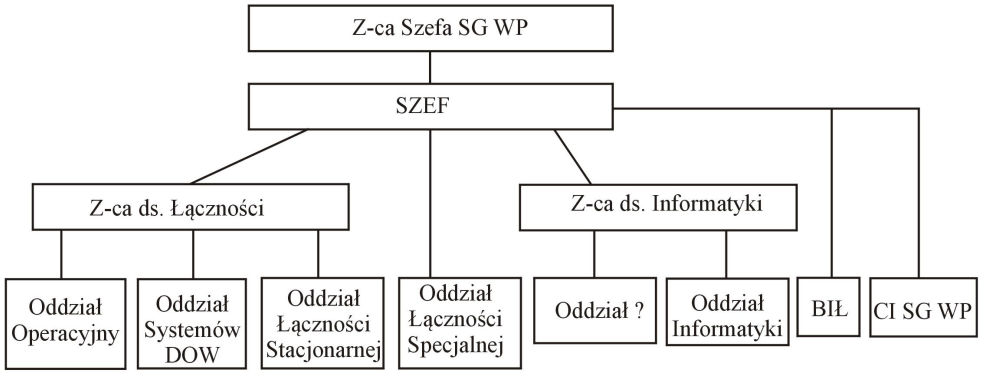
Struktura w latach 1974-80



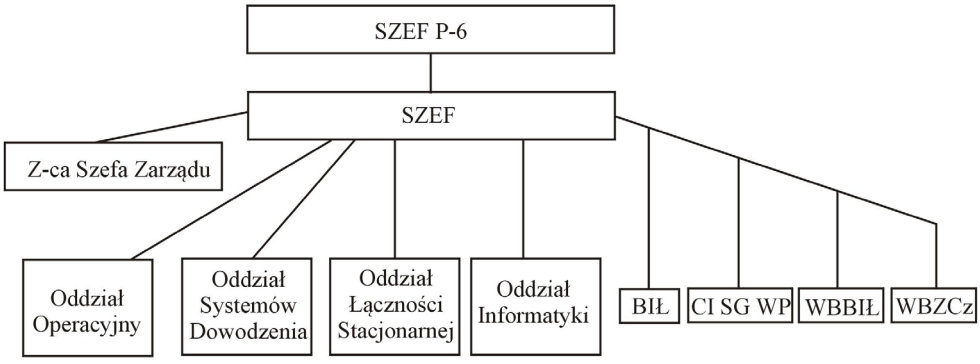
Struktura w latach 80. XX w.



Struktura w latach 1992-1995



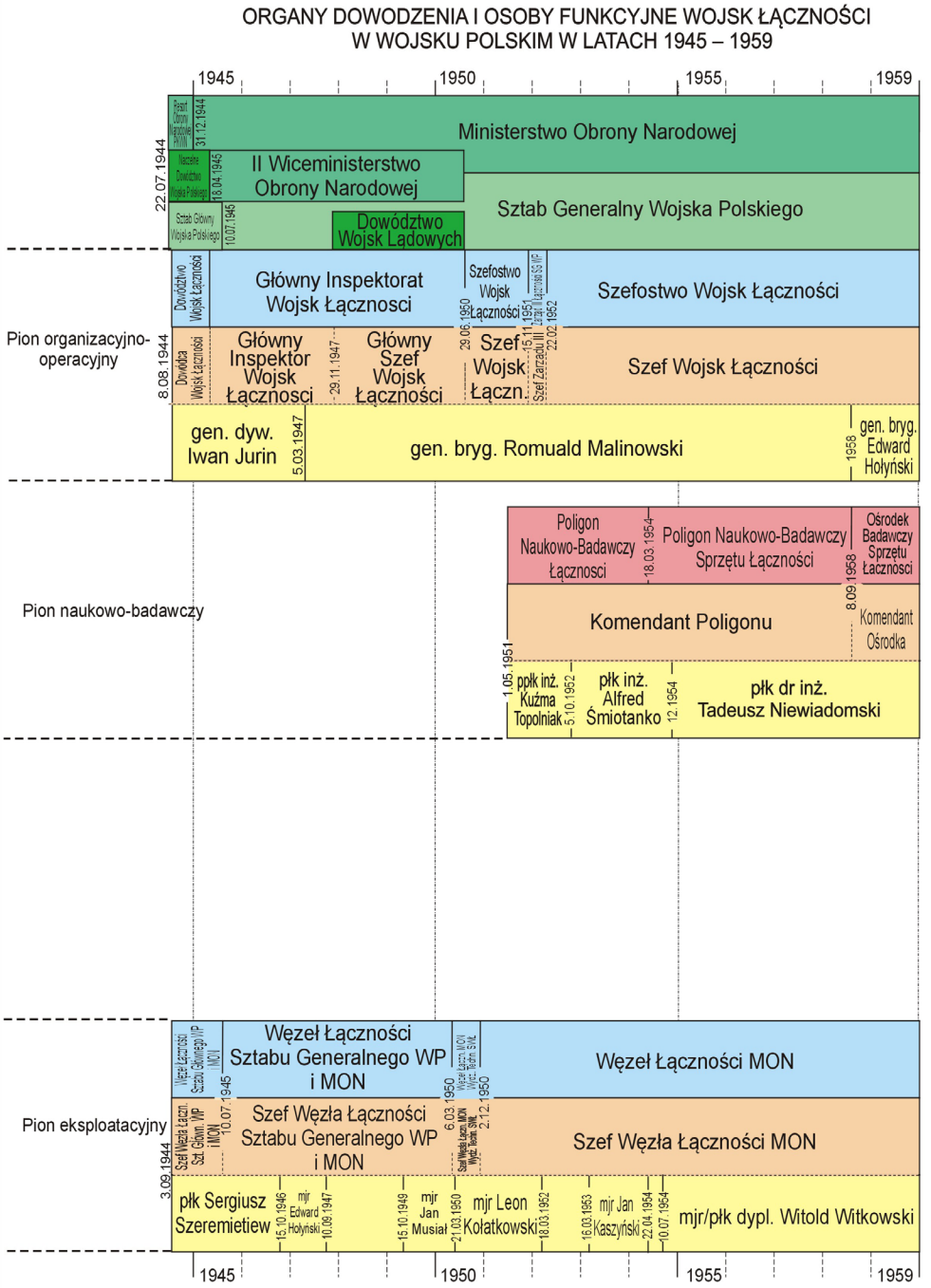
Struktura w latach 1996-1999



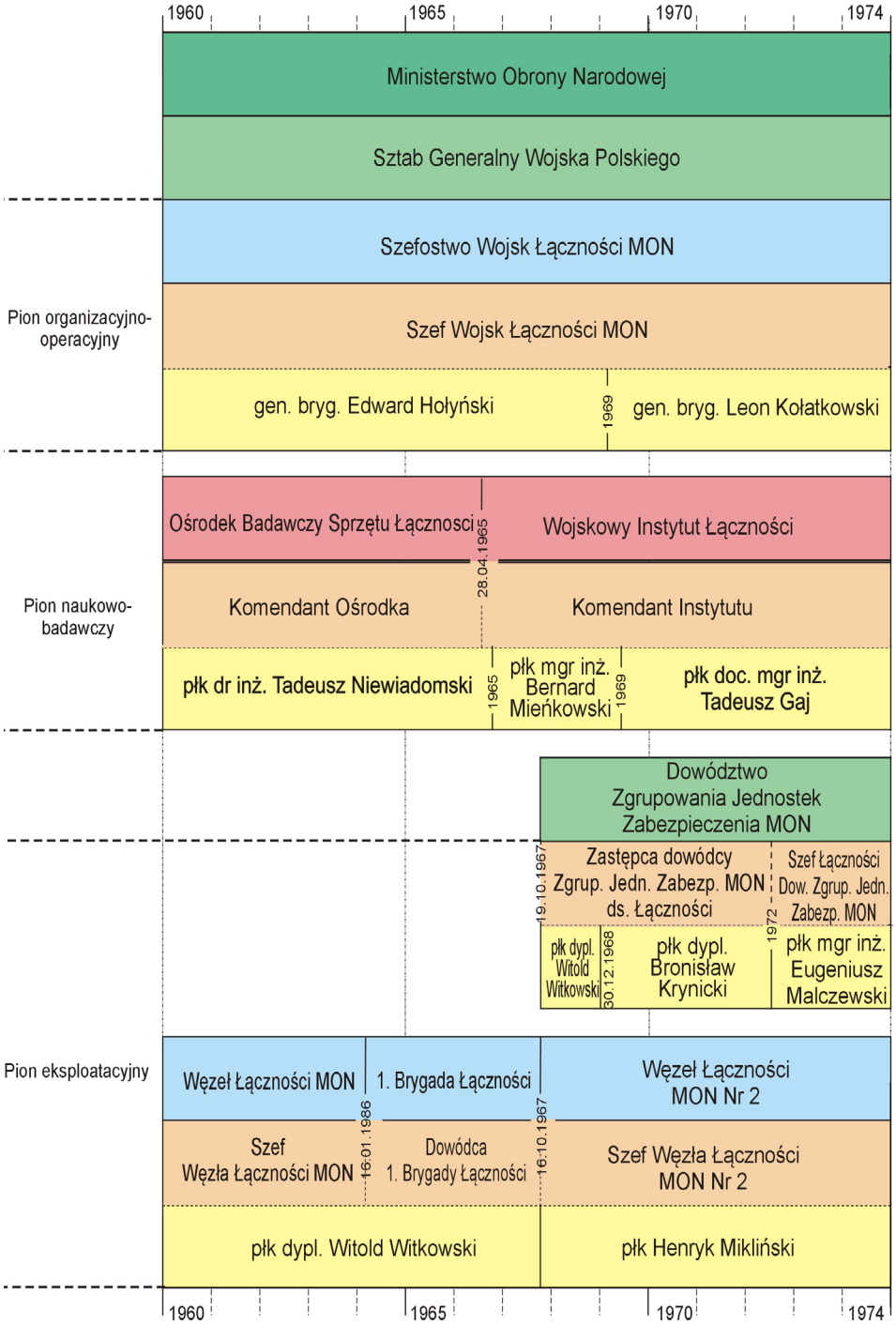
Struktura w latach 1999-2006

Załącznik 2

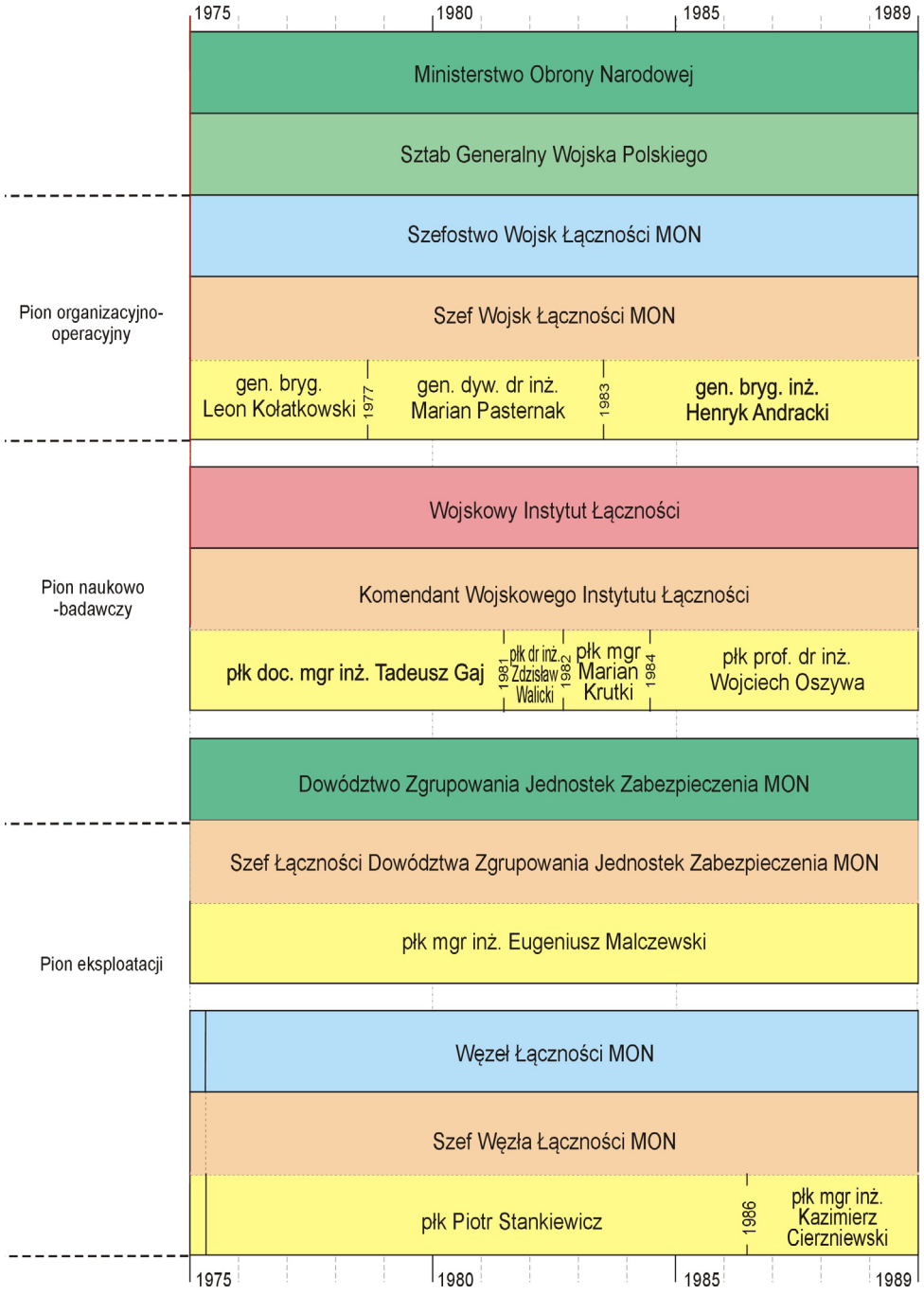
Organy dowodzenia i osoby funkcyjne Wojsk Łączności w Wojsku Polskim

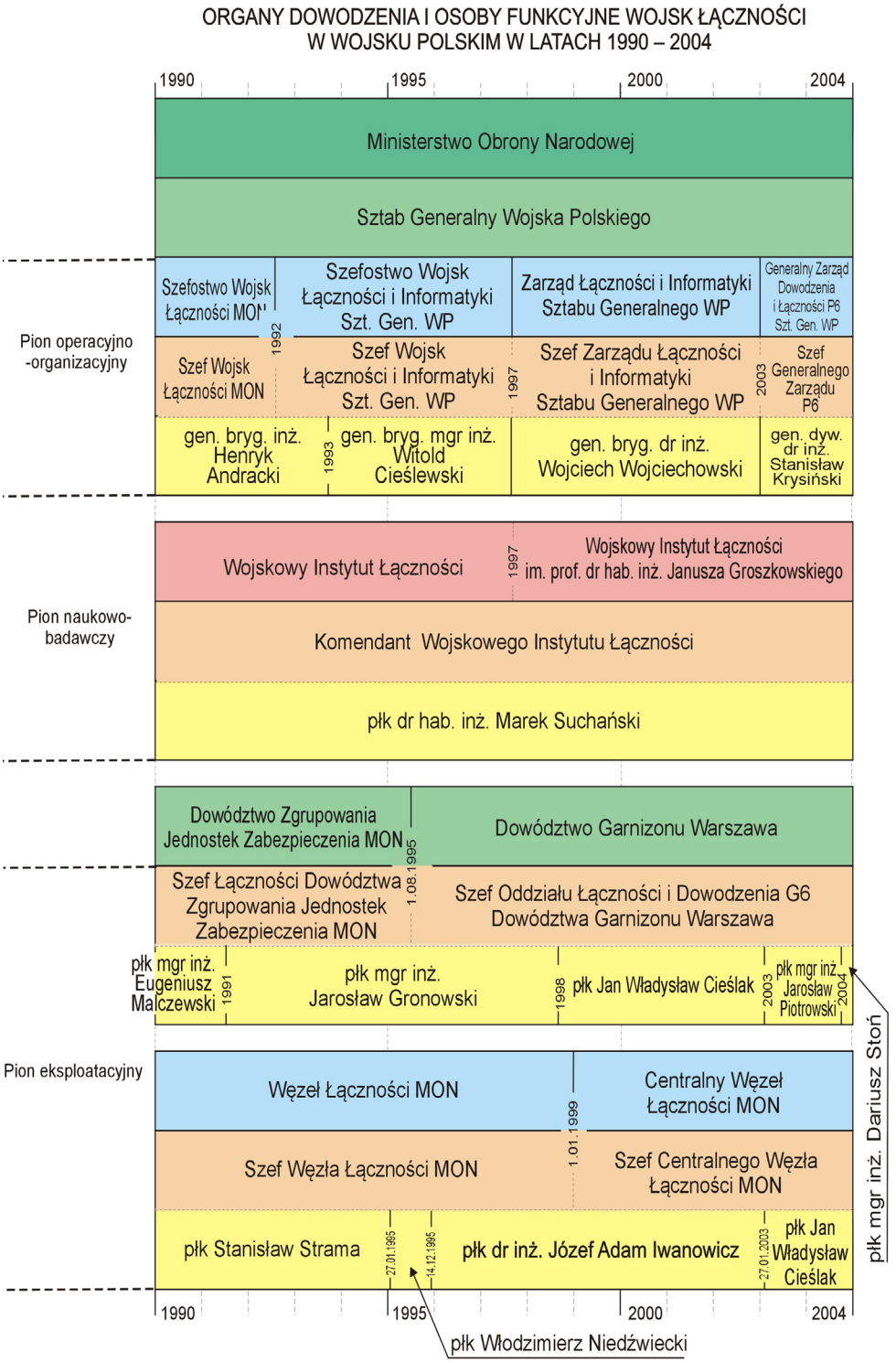


ORGANY DOWODZENIA I OSOBY FUNKCYJNE WOJSK ŁĄCZNOŚCI W WOJSKU POLSKIM W LATACH 1960 – 1974

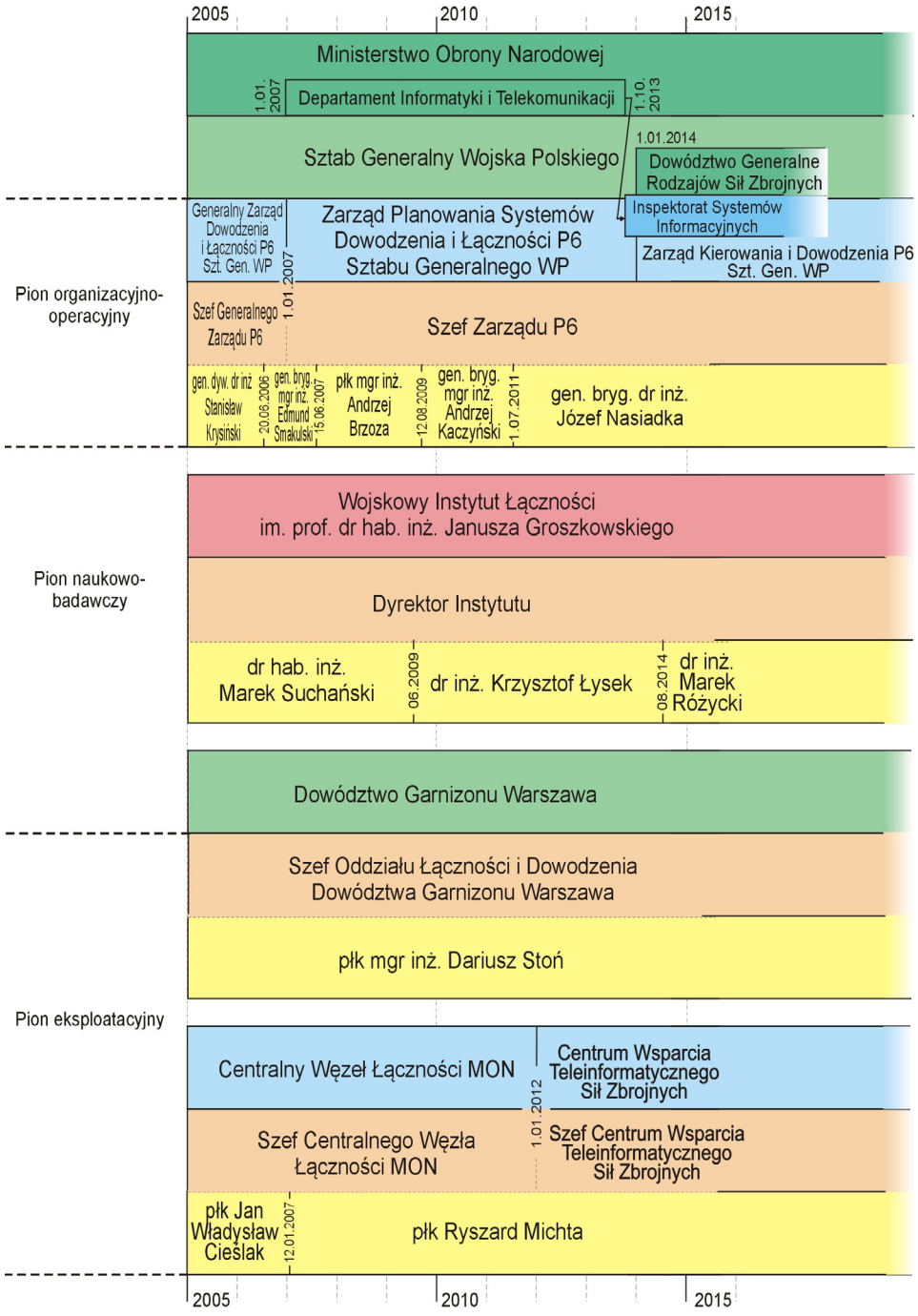


ORGANY DOWODZENIA I OSOBY FUNKCYJNE WOJSK ŁĄCZNOŚCI W WOJSKU POLSKIM W LATACH 1975 – 1989




ORGANY DOWODZENIA I OSOBY FUNKCYJNE WOJSK ŁĄCZNOŚCI
W WOJSKU POLSKIM W LATACH 1990 – 2004
1990
1995
2000
2004
Ministerstwo Obrony Narodowej
Sztab Generalny Wojska Polskiego
Pion operacyjno -organizacyjny
Szefostwo Wojsk Łączności MON
1992
Szefostwo Wojsk Łączności i Informatyki Szt. Gen. WP
Zarząd Łączności i Informatyki Sztabu Generalnego WP
Generalny Zarząd Dowodzenia i Łączności P6 Szt. Gen. WP
Szef Wojsk Łączności MON
Szef Wojsk Łączności i Informatyki Szt. Gen. WP
1997
Szef Zarządu Łączności i Informatyki Sztabu Generalnego WP
2003
Szef Generalnego Zarządu P6
gen. bryg. inż. Henryk Andracki
1993
gen. bryg. mgr inż. Witold Cieślewski
gen. bryg. dr inż. Wojciech Wojciechowski
gen. dyw. dr inż. Stanisław Krysiński
Pion naukowo-badawczy
Wojskowy Instytut Łączności
1997
Wojskowy Instytut Łączności im. prof. dr hab. inż. Janusza Groszkowskiego
Komendant Wojskowego Instytutu Łączności
płk dr hab. inż. Marek Suchański
Dowództwo Zgrupowania Jednostek Zabezpieczenia MON
1.08.1995
Dowództwo Garnizonu Warszawa
Szef Łączności Dowództwa Zgrupowania Jednostek Zabezpieczenia MON
Szef Oddziału Łączności i Dowodzenia G6 Dowództwa Garnizonu Warszawa
płk mgr inż. Eugeniusz Malczewski
1991
płk mgr inż. Jarosław Gronowski
1998
płk Jan Władysław Cieślak
2003
płk mgr inż. Jarosław Piotrowski
2004
płk mgr inż. Dariusz Stoń
Pion eksploatacyjny
Węzeł Łączności MON
1.01.1999
Centralny Węzeł Łączności MON
Szef Węzła Łączności MON
Szef Centralnego Węzła Łączności MON
płk Stanisław Strama
27.01.1995
14.12.1995
płk dr inż. Józef Adam Iwanowicz
27.01.2003
płk Jan Władysław Cieślak
płk Włodzimierz Niedźwiecki

ORGANY DOWODZENIA I OSOBY FUNKCYJNE WOJSK ŁĄCZNOŚCI W WOJSKU POLSKIM W LATACH 2005 – 2015



Szkolenie Polskich Kadr Łączności w czasie II Wojny Światowej

1. Powstanie i zmiany organizacyjne w wojskowych ośrodkach szkolenia łączności na Zachodzie i Wschodzie oraz w kraju w latach 1939-1945.

Po agresji niemieckiej, zegrzyńskie Centrum Wyszkolenia Łączności przystąpiło do realizacji planu na czas wojny, który przewidywał likwidację ośrodka i zorganizowanie Szkoły Podchorążych (łączności piechoty i Wojsk Łączności) oraz szkolnego plutonu telegraficznego (do szkolenia podoficerów i szeregowych – juzistów). Miały one wejść w skład Ośrodka Zapasowego Łączności nr 1 (OZŁ nr 1) sformowanego na bazie stacjonującego w Zegrzu Południowym 1. Batalionu Telegraficznego. Ewakuacja OZŁ nr 1 z Zegrza odbyła się sprawnie w dniu 6 września w trzech kolumnach, które po części pieszo, a na niektórych odcinkach koleją, dotarły prawie w całości w dniach od 14 do ranka 17 września do Czortkowa w województwie tarnopolskim. Wobec dokonanej 17 września agresji radzieckiej zegrzyńscy łącznościowcy ewakuowali się dalej – na południe kresów przekraczając po kilku dniach granicę węgierską na Przełęczy Tatarskiej lub rumuńską w Kutach.

8 grudnia 1939 r. we Francji w Wersalu, utworzono Ośrodek Wyszkolenia Łączności (OWŁ) – pierwszy ośrodek kształcenia łączności po klęsce w kampanii 1939 r. 5 stycznia 1940 r. ośrodek ten został przemianowany na Centrum Wyszkolenia Łączności, co było nawiązaniem do nazwy przedwojennego CWŁ w Zegrzu. Klęska Francji spowodowała ewakuację armii polskiej, w tym CWŁ, do Wielkiej Brytanii w końcu czerwca 1940 r. dalsze losy ośrodka były związane do końca wojny ze Szkocją, chociaż jego lokalizację na tej ziemi zmieniano kilkakrotnie. Centrum Wyszkolenia Łączności w Wielkiej Brytanii przestało funkcjonować z chwilą rozwiązania Polskich Sił Zbrojnych na Zachodzie. Jeszcze przed atakiem niemieckim na Francję podjęto decyzję o sformowaniu brygady polskiej na terenie francuskiej Syrii. Samodzielna Brygada Strzelców Karpackich trafiła potem do Egiptu i walczyła pod Tobrukiem. W związku z rosnącym zapotrzebowaniem na oficerów łączności w 1942 r. utworzono w Kairze Szkołę Podchorążych Łączności. W lipcu 1941 r. zawarto układ polsko-radziecki, na mocy którego rozpoczęto formowanie Armii Polskiej w ZSRR. W końcu lutego 1942 r. w Uzbekistanie utworzono 1. Pułk Łączności z jednym batalionem szkolnym. W ramach tego batalionu powstała Szkoła Podchorążych Łączności. W lipcu 1943 r. nastąpiła ewakuacja 2. Korpusu Polskiego ze Związku Radzieckiego do Palestyny, a potem do Egiptu. Trafił tam także Ośrodek Wyszkolenia Łączności (OWŁ) działający w ramach centrum Wyszkolenia Armii (CWA). OWŁ funkcjonował później na terenie Włoch, w Materze. Szkolenie łącznościowców w czasie walk we Włoszech prowadzono także w głównej bazie 2. Korpusu w Mottoli, w 11. Batalionie Łączności, który posuwał się wraz z oddziałami frontowymi oraz w Szkole Radiotechnicznej w Rzymie. Po zerwaniu stosunków dyplomatycznych między Polską a ZSRR (kwiecień 1943 r.), w Związku Radzieckim rozpoczęto formowanie dywizji,

która miała walczyć u boku Armii Czerwonej. Oficerów łączności dla 1. Dywizji Piechoty przygotowywano w radzieckiej Oficerskiej Szkole Łączności (OSŁ) w Muromiu nad Oką. W związku z rozbudową armii polskiej, w końcu marca 1944 r. utworzono w Riazaniu Centralną Szkołę Podchorążych Polskich Sił Zbrojnych (CSP PSZ), w składzie której znalazła się szkolna kompania łączności. Szkolenie łącznościowców przerwano tam w związku z utworzeniem w Zamościu Oficerskiej Szkoły Łączności w grudniu 1944 r. Przygotowanie łącznościowców odbywało się także w okupowanym kraju. W Armii Krajowej prowadzono konspiracyjne szkolenie w systemie kursowym. Szkolenie kadr łączności w latach 1939-1945 oczywiście determinowały warunki wojenne. O tym, jak poważnie władze wojskowe traktowały problem przygotowania wykwalifikowanych specjalistów świadczy fakt, że jeszcze w 1939 r. zorganizowano ośrodek szkolny łączności dla formowanej armii polskiej we Francji.

Przez trudne wojenne pięć lat, na różnych frontach powoływano do życia szkoły łączności przygotowujące oficerów i podoficerów do zadań związanych z zapewnieniem łączności w walce. System szkolenia był przyśpieszony i często uzupełnianie wiedzy i umiejętności następowało na froncie. Warto podkreślić, że trzon kadry dydaktycznej ośrodków szkolenia na Zachodzie stanowili absolwenci Zegrza.

Załącznik 4

Organizacja szkolenia kadr łączności na Zachodzie

1. Ośrodek Wyszkolenia Łączności i Centrum Wyszkolenia Łączności we Francji (1939-1940)

Centralny obóz formowania Wojska Polskiego we Francji znajdował się w miejscowości Coëtquidan w Bretanii. Żołnierzy nie kwaterowano w koszarach, lecz w wiejskich budynkach gospodarczych, które miejscowa ludność niechętnie udostępniała i czyniła to dopiero na wyraźny nakaz administracyjny. Wobec napływu żołnierzy z obozów internowania w Litwie, Łotwie, Rumunii i na Węgrzech, pewnej liczby przedzierających się indywidualnie z kraju oraz ochotników (a później poborowych) spośród Polonii francuskiej, powstały następne obozy – w tym w Luçon, natomiast oficerowie przybywający do Francji przechodzili weryfikację w Paryżu. Jesienią 1939 r. powstały szkoły i kursy wojskowe, które miały przede wszystkim przeszkolić podoficerów i młodszych oficerów różnych specjalności w zakresie znajomości regulaminu walki obowiązującego w armii francuskiej i umiejętności posługiwania się francuską bronią i sprzętem. Wśród nich, od 8 grudnia, zaczął działać w Wersalu Ośrodek Wyszkolenia Łączności (OWŁ), powołany rozkazem MSWojsk. nr 7 (w związku z rozkazem MSWojsk. nr 4 Dz. 910/Pers.), który miał prowadzić kursy dla oficerów, podchorążych, podoficerów i szeregowych. 5 stycznia 1940 r. Ośrodek Wyszkolenia Łączności przemianowano na centrum Wyszkolenia Łączności (CWŁ). Jego komendantem został ppłk dypl. Mieczysław Zaleski, przed wojną wykładowca łączności w Wyższej Szkole Wojennej w Warszawie, a podczas kampanii 1939 r. – szef Wydziału Operacyjno-Technicznego w Naczelnym Dowództwie Łączności. Wraz z nim, 8 grudnia 1939 r. przybyli do Wersalu, jako grupa organizacyjna Ośrodka: kpt. inż. Marian Stańczuk, por. Tadeusz Jaskólski, por. Ludwik Okołow-Zubkowski i por. lek. dr Kazimierz Okoński. 11 kwietnia 1940 r. obowiązki komendanta centrum objął płk Józef Wróblewski, przed wojną I zastępca dowódcy Wojsk Łączności MSWojsk., a w kampanii 1939 r. szef łączności MSWojsk. Stanowisko to piastował następnie po ewakuacji centrum do Szkocji, aż do stycznia 1944 r. Do centrum byli kierowani zweryfikowani oficerowie z Paryża oraz podchorążowie łączności i wytypowani żołnierze – głównie z obozu w Coëtquidan. Kadra oficerska centrum liczyła po zakończeniu formowania łącznie 16 oficerów sztabowych oraz 64 oficerów starszych i młodszych. 24 grudnia 1939 r. odbyła się w Centrum pierwsza wigilia żołnierzy polskich na obczyźnie, na którą przybył szef łączności Sztabu Naczelnego Wodza płk Heliodor Cepa. Brali w niej także udział oficerowie francuscy. Święta Bożego Narodzenia kadra i kursanci spędzili u gościnnych rodzin francuskich i polskich. Stosunki z francuskimi władzami wojskowymi i cywilnymi oceniono jako „dość dobre", natomiast warunki zakwaterowania i szkolenia jako „trudne", ze względu na ciasnotę w pomieszczeniach, brak dostatecznych terenów do ćwiczeń i zły stan techniczny sprzętu dostarczonego

do szkolenia. Żołnierze przybyli do Francji z doświadczeniem kampanii polskiej 1939 r. i bagażem przeżyć z obozów internowania w Rumunii, na Węgrzech i Litwie, wyróżniali się spośród żołnierzy francuskich i swych kolegów z francuskiej Polonii dojrzałością, doświadczeniem życiowym, dyscypliną, a nawet schludnością i zewnętrznym wyglądem. 30 grudnia 1939 r. przybył do Wersalu mjr Tadeusz Hubert (przed wojną szef Wydziału III w dowództwie Wojsk Łączności MSWojsk., a w kampanii 1939 r. – w Szefostwie Łączności MSWojsk.) obejmując stanowisko dowódcy kursów Oficerów Łączności. Inauguracja szkolenia na kursie oficerskim odbyła się 2 stycznia 1940 r. Szkolenie jednego turnusu trwało miesiąc i obejmowało głównie praktyczne opanowanie obsługi francuskiego sprzętu łączności oraz poznanie organizacji wielkich jednostek armii francuskiej. Dla potrzeb szkolenia opracowano pospiesznie i wydano w kilkudziesięciu egzemplarzach instrukcje użytkowania sprzętu radiowego i telefonicznego oraz instrukcje służby ruchu. Do chwili zaatakowania Francji przez Wehrmacht w dniu 10 maja 1940 r. przeprowadzono 4 turnusy kursu oficerskiego. W połowie stycznia 1940 r. w przeniesionym z Coëtquidan batalionie szkolnym dowodzonym przez mjr. Zygmunta Gordona rozpoczęto szkolenie pierwszych kompanii łączności dla formowanych we Francji polskich dywizji i brygad. Cykl przeszkolenia trwał dwa i pół miesiąca i do agresji niemieckiej zdążono przeszkolić w dwu turnusach po dwie kompanie telefoniczne i po dwie kompanie radio dla 1. Dywizji Grenadierów i dla 2. Dywizji Strzelców Pieszych oraz jedną kompanię dla 10. Brygady Kawalerii Zmotoryzowanej. Rozpoczęto, ale już nie zakończono trzeciego turnusu. 15 marca 1940 r. rozpoczęto szkolenie na kursie Podoficerów Łączności, którego również już we Francji nie zakończono. Dowódcą kompanii podoficerów był kpt. Eugeniusz Kozakiewicz. Do chwili agresji niemieckiej nie udało się zorganizować Szkoły Podchorążych Łączności i rozpocząć szkolenia, natomiast niektórzy oficerowie i podchorążowie przeszli doraźne szkolenie w Ośrodku Wyszkolenia Łączności Armii Francuskiej École de Génie w Saint-Cyr w Wersalu. 3 czerwca 1940 r. centrum przeżyło bombardowanie Wersalu. Zginęło wówczas 6 Polaków, w tym 5 żołnierzy i 1 cywil, a 10 czerwca Francuzi zarządzili ewakuację z Wersalu wszystkich swoich jednostek i magazynów wojskowych. O polskim centrum Wyszkolenia Łączności zapomniano. Stan osobowy centrum wynosił wówczas 825 żołnierzy, w tym 73 oficerów, 2 aspirantów 383 podoficerów i 367 starszych szeregowych i szeregowych. Ze względu na urlopowanych i chorych w szpitalach, faktyczny stan wynosił 782 żołnierzy. Po interwencji komendanta w Misji Francusko-Polskiej w Paryżu zarządzono ewakuację centrum, która ze względu na pogłębiający się chaos we Francji i brak odpowiedniego transportu nastąpiła ostatecznie dopiero 17 czerwca 1940 r., a więc w dniu, w którym Francja wystąpiła o zawieszenie broni. Po zwolnieniu żołnierzy polonijnych, którzy o to poprosili, pokonaniu licznych przeszkód i kłopotów transportowych oraz przerzucaniu z jednego do drugiego portu, ostatecznie kadra centrum w liczbie 293 żołnierzy (w tym 31 oficerów) dotarła do małego portu rybackiego w Le Verdun-sur-Mer przy ujściu Żyrondy (Gironde) do Atlantyku, na północny zachód od Bordeaux, gdzie nastąpiło zaokrętowanie wojska z bronią osobistą (ale bez sprzętu, który trzeba było porzucić) na

mały angielski stateczek „Delius". Po dwóch dobach żeglowania konwój złożony z trzech statków i jednego kontrtorpedowca (niszczyciela) zawinął 26 czerwca do portu w Liverpool'u położonego na zachodnim wybrzeżu północnej Anglii, około 280 km od Londynu. Stąd jeszcze tego samego dnia łącznościowców przetransportowano w wagonach osobowych do Glasgow w Szkocji, a po dwóch dniach – pod namioty do obozu wojskowego w Happendon w pobliżu Crawford, około 50 km na południowy wschód od Glasgow.

2. Centrum Wyszkolenia Łączności w Wielkiej Brytanii (1940-1946)

Lokalizacja Centrum Wyszkolenia Łączności w Szkocji i jego podporządkowanie zmieniały się kilka razy do czasu rozwiązania Polskich Sił Zbrojnych na Zachodzie w 1947 r. Przez cały ten okres trwało w Centrum szkolenie łącznościowców, a jego organizacja była każdorazowo dostosowywana do aktualnych potrzeb wojska. Komendantem CWŁ w Szkocji był do stycznia 1944 r. płk Józef Wróblewski – dotychczas komendant Centrum we Francji. Następnym komendantem był do kwietnia 1946 r. płk Stefan Kijak (przed wojną II zastępca dowódcy Wojsk Łączności MSWojsk., a w kampanii 1939 r. I zastępca szefa łączności MSWojsk.), po nim od połowy kwietnia 1946 r. płk Zenon Konarski (przed wojną szef Wydziału I Dowództwa Wojsk Łączności MSWojsk., w czasie kampanii wrześniowej II zastępca szefa łączności MSWojsk. i wreszcie ostatnim do końca 1947 r. płk Jan Grajkowski (przed wojną i w czasie kampanii 1939 r. dowódca łączności 10. Brygady Kawalerii Pancerno-Motorowej). Szkolenie w CWŁ rozpoczęto już w lipcu 1940 r. w obozie w Happendon, początkowo jako przygotowanie ogólnowojskowe, a po powrocie Samodzielnej Brygady Strzelców Podhalańskich spod Narwiku w Norwegii – szkolenie techniczne na bazie przywiezionego przez nią francuskiego sprzętu łączności (niestety w złym stanie). W sierpniu 1940 r. rozpoczęto w Crawford scalanie wszystkich polskich oddziałów łączności przybyłych do Szkocji. Stan ewidencyjny zgromadzonych w Crawford polskich żołnierzy łączności wynosił 15 sierpnia 1940 r. 946 żołnierzy, w tym 97 oficerów. Żołnierze nadal mieszkali w namiotach, co przy szkockim, wilgotnym klimacie sprawiało Polakom wiele utrapień. Sytuacja uległa radykalnej poprawie dopiero po przeniesieniu się w połowie października do budynków. Mimo początkowych trudności z zakwaterowaniem w Szkocji pozbawionej prawie zupełnie garnizonów wojskowych, a więc i koszar, warunki przebywania, współpraca z władzami wojskowymi i cywilnymi, a zwłaszcza współżycie z ludnością cywilną zostały ocenione jako „bardzo dobre", a nawet „doskonałe". Centrum składało się początkowo z komendy, plutonu gospodarczego i dwóch batalionów szkolnych i było podporządkowane komendantowi centralnego Obozu Wyszkolenia. We wrześniu 1940 r. zaczął nadchodzić do centrum brytyjski sprzęt łączności, początkowo zdekompletowany, można już jednak było zacząć intensywne szkolenie jego obsługi; ponadto oficerów objęto nauczaniem języka angielskiego (później języka angielskiego uczono wszystkich żołnierzy). Utworzono komisję Regulaminową, która zajęła się opracowywaniem regulaminów i instrukcji technicznych na podstawie tłumaczonych na język polski materiałów angielskich. Już na początku października odesłano do jednostek formowanego właśnie

w Szkocji 1. Korpusu, dwie kompanie łączności dla 1. i 2. Brygady Strzelców oraz osiem plutonów łączności dla brygad kadrowych i dywizjonów artylerii. 20 października centrum zostało przeniesione z namiotów w Crawford, około 140 km na północ, do przystosowanych w międzyczasie pomieszczeń w budynkach fabrycznych i kościelnych oraz do mieszkań prywatnych w dwóch szkockich miasteczkach Alyth i Meigle, położonych w odległości 5 km od siebie w terenie przydzielonym 1. korpusowi Polskiemu do obrony przed ewentualnym desantem niemieckim. W Alyth stacjonowała komenda centrum, kwatermistrzostwo, komisja Regulaminowa i kasyno oficerskie, a także magazyny i pracownie (warsztaty). W Meigle rozlokowano pozostałe pododdziały centrum, w tym formowaną kompanię łączności dla dowództwa polskich jednostek w Szkocji. W styczniu kompania ta jako 11. Kompania Łączności pod dowództwem kpt. Wincentego Janeckiego wyszła ze składu centrum. Liczyła wówczas 14 oficerów i 186 szeregowych. Jej odejście spowodowało konieczność przeorganizowania centrum, pozostawiono jednak w jego składzie dwa bataliony szkolne i dodatkowo sformowano szkolny pluton mechaników i pluton motorowy. W połowie marca 1941 r. centrum przeniesiono do liczącego wówczas około 170 tys. mieszkańców Dundee, nad ujściem rzeki Tay do Morza Północnego (zatoką Firth of Tay), około 65 km na północ od Edynburga. Szkoci przygotowali tu kwatery w kilku budynkach, w tym w średniowiecznym zamku.

Zmianie uległa ponownie organizacja CWŁ, a także jego podporządkowanie. Centrum składało się teraz z komendy, komisji Regulaminowej, Sekcji Studiów, Szkoły Podchorążych, kompanii szkolnej i plutonu gospodarczego. Podlegało bezpośrednio dowódcy 1. korpusu, a następnie od października 1941 r. – dowódcy nowo utworzonej Brygady Szkolnej. Po roku, w połowie kwietnia 1942 r., nastąpiła następna przeprowadzka – tym razem do położonego nad Morzem Północnym niewielkiego, historycznego miasta Saint Andrews, siedziby najstarszego szkockiego uniwersytetu z początków XV wieku. Miasto liczyło wówczas 8 tys. mieszkańców i żołnierze polscy zostali rozlokowani w kilkunastu niewielkich kwaterach, co niezwykle utrudniało szkolenie. Usilne starania komendanta o zmianę siedziby centrum zakończyły się powodzeniem dopiero w połowie lutego 1943 r., gdy CWŁ przeniesiono do Kirkcaldy nad ujściem rzeki Forth (zatoką Firth of Forth), gdzie mieściło się Dowództwo Brygady Szkolnej (a od października 1943 r. – utworzone wówczas Dowództwo Jednostek Wojska Polskiego w Wielkiej Brytanii [JWWB]). Już pół roku później, w sierpniu 1943 r., centrum zostało przeniesione do Auchtermuchty w głębi lądu, niecałe 30 km na zachód od Saint Andrews, gdzie były doskonałe warunki do szkolenia, ale w listopadzie 1944 r. przeniesiono je jeszcze raz do oddalonego o 15 km na południowy zachód Kinross nad jeziorem Loch Leven. Była to już ostatnia przeprowadzka. W Alyth i Meigle od początku listopada 1940 r. do połowy marca 1941 r. przeprowadzono w Centrum 4 pięciotygodniowe kursy dla oficerów z taktyki łączności oraz praktycznej obsługi nowych typów brytyjskiego sprzętu łączności – zwłaszcza radiowego, a także dwa dwumiesięczne kursy obsługi sprzętu i posługiwania się alfabetem Morse'a dla szeregowych. Przeszkolono wówczas łącznie 95 oficerów, 4 podchorążych i 167 szeregowych.

W pracowniach słuchacze wszystkich kursów zdobywali umiejętności praktyczne. Opracowano w nich samodzielnie przyrządy niezbędne do konserwacji sprzętu, a ppor. inż. Józef Kossacki skonstruował (po powrocie do kraju profesor WAT) oryginalny wykrywacz min, który przyjęto do produkcji fabrycznej i wprowadzono na wyposażenie armii brytyjskiej. W Dundee kontynuowano szkolenie w 6 turnusach sześciotygodniowych kursów oficerskich, które ukończyło 177 osób, w tym oficerowie z Samodzielnej Brygady Spadochronowej przygotowywani do zrzutów w okupowanej Polsce (tzw. cichociemni). Przeprowadzono również dwa 8-10 dniowe kursy informacyjne dla słuchaczy Wyższej Szkoły Wojennej. W ramach kursów podoficerskich przeprowadzono 7 trzymiesięcznych kursów radiotelegrafistów, łącznie dla 342 słuchaczy, sześciomiesięczny kurs radiotelegraficzny juzistek dla 15 słuchaczek, sześciomiesięczny kurs radiomechaników dla 40 osób i 6 jednomiesięcznych kursów kierowców samochodowych dla 227 osób. W styczniu 1941 r. rozpoczęto po raz pierwszy od września 1939 r. szkolenie w Szkole Podchorążych Łączności, której komendantem został mjr Teodor Lange (przed wojną oficer łączności w Inspektoracie Obrony Powietrznej kraju, a w kampanii 1939 r. szef łączności Naczelnego dowódcy Lotnictwa). Ustalono, że jeden cykl szkolenia będzie trwać w warunkach wojennych 6 miesięcy. Pierwsza grupa 41 podchorążych zakończyła szkolenie w końcu lipca, już po przeniesieniu centrum do St. Andrews. Niezależnie od szkolenia wojskowego kontynuowano naukę języka angielskiego wszystkich żołnierzy. Ponadto prowadzono intensywne prace wydawnicze. Najpilniejsze i najważniejsze potrzeby Polskich Sił Zbrojnych w Wielkiej Brytanii w zakresie regulaminów łączności zostały zaspokojone. Powstanie Armii Polskiej w ZSRR i jej późniejsze przejście na Środkowy Wschód, spowodowało konieczność odpowiedniego zwiększenia nakładów.

Podczas dziesięciomiesięcznego pobytu centrum w Saint Andrews rozpoczęto w Szkole Podchorążych drugi turnus szkolenia dla 60-ciu słuchaczy, przeprowadzono 3 kursy doskonalące dla oficerów łączności, kurs informacyjny dla słuchaczy Wyższej Szkoły Wojennej, 2 kursy obsługi radiostacji dla podoficerów i szeregowych oraz kurs radiomechaników. Rozpoczęto ponadto ośmiomiesięczny kurs radiotelegrafistek dla 21 ochotniczek z Pomocniczej Służby Wojskowej Kobiet (PWSK), które przyjechały z Środkowego Wschodu po powrocie z syberyjskiej zsyłki. Korzystając z historycznego uniwersytetu w St. Andrews elewi Szkoły Podchorążych mogli także rozpocząć, względnie kontynuować studia wyższe. Szkolenie podchorążych i kurs radiotelegrafistek zakończono już po przeprowadzce Centrum do Kirkcaldy. Planowano tam rozpoczęcie trzeciego kursu podchorążych, ale z powodu braku kandydatów i małego napływu ochotników do Polskich Sił Zbrojnych w Wielkiej Brytanii, zajęcia w Szkole Podchorążych czasowo zawieszono. W latach 1943-1944 w Kirkcaldy i Auchtermuchty centrum składało się z komendy, batalionu szkolnego, kompanii szkolnej, kompanii dozorowania, plutonu mechaników, plutonu motorowego, warsztatów (pracowni) i plutonu gospodarczego. Przeprowadzono tu kurs dozorowania lotnictwa dla 60 żołnierzy. W Auchtermuchty odbyła się pierwsza promocja oficerska absolwentów Szkoły Podchorążych Łączności z 1942 r., którzy w międzyczasie odbywali służbę jako

podoficerowie-podchorążowie w 1. Dywizji Pancernej, Brygadzie Spadochronowej oraz w eskadrach lotniczych. Gdy 6 czerwca 1944 r. siły sprzymierzonych dokonały desantu w Normandii, a między 29 lipca a 4 sierpnia lądowały tam jednostki polskiej 1. Dywizji Pancernej, zapadła, w związku z planowaną rozbudową Polskich Sił Zbrojnych na Zachodzie, decyzja ponownego otwarcia Szkoły Podchorążych Łączności. Stało się to w połowie stycznia 1945 r., gdy centrum znajdowało się już w Kinross. Komendantem Szkoły Podchorążych był kpt. Mikołaj Pankiewicz, dowódcą batalionu szkolnego mjr Maksymilian Ciężki, a batalionu specjalnego mjr Dariusz Tarnowski. Szkolenie podchorążych trwało teraz około 11 miesięcy. Po kapitulacji Niemiec program Szkoły uwzględnił w większym stopniu naukę przedmiotów technicznych, by umożliwić absolwentom podjęcie po zakończeniu Szkoły studiów na brytyjskich wyższych uczelniach, a w dalszej perspektywie podjęcie pracy poza wojskiem. Pierwszy powojenny turnus Szkoły Podchorążych Łączności w Szkocji (a trzeci kolejny) zakończył się 29 listopada 1945 r. Ukończyło go 106 podchorążych. Już w czerwcu 1945 r. rozpoczął się następny turnus zakończony w maju 1946 r. Po przeniesieniu do Wielkiej Brytanii 2. Korpusu Polskiego z Włoch, jednostek polskich rozmieszczonych na Środkowym Wschodzie, powrocie 1. Dywizji Pancernej z Niemiec i przekształceniu przez władze brytyjskie we wrześniu 1946 r. Polskich Sił Zbrojnych na Zachodzie w Polski Korpus Przysposobienia i Rozmieszczenia, Centrum Wyszkolenia Łączności otrzymało nazwę Ośrodka Wyszkolenia Łączności – Ośrodka Szkolenia Elektrycznego. Łącznościowcy, tak jak wszyscy polscy żołnierze w Wielkiej Brytanii, przygotowywali się w nim do życia cywilnego.

1.2. Jednostki szkolne łączności Armii Polskiej w Związku Radzieckim, na Środkowym Wschodzie i we Włoszech (1942-1945)

Wiosną 1940 r., jeszcze przed ofensywą Niemiec na Francję, zapadła decyzja o sformowaniu brygady polskiej u boku francuskiej armii Lewantu w Syrii (Syria i Liban stanowiły wówczas tzw. francuskie terytoria mandatowe). Nadano jej nazwę Samodzielnej Brygady Strzelców Karpackich, a miejscem jej formowania był obóz wojskowy w pobliżu miasta Homs na pograniczu syryjsko-libańskim. Dowódca Brygady otrzymał zwierzchnictwo nad wszystkimi oddziałami polskimi, które miały powstać w Syrii, Libanie, Palestynie i Egipcie, nazwane Wojskami Polskimi na Środkowym Wschodzie. Już podczas formowania Brygady, w kompanii łączności dowodzonej przez oddelegowanego z Francji mjr. Henryka Niedziałkowskiego, zorganizowano kilka kursów szkolących podoficerów łączności. Szkolenie kontynuowano w Palestynie (będącej brytyjskim terytorium mandatowym), do której Brygada przeszła z uzbrojeniem i sprzętem po kapitulacji Francji. Przerwano je w pierwszych dniach października 1940 r., gdy Brygada obsadziła w Egipcie przesmyk lądu między Morzem Śródziemnym a Jeziorem Martwym na zachód od Aleksandrii, osłaniając miasto i port - bazę floty brytyjskiej. W sierpniu 1941 r. Brygadę przewieziono morzem do obrony oblężonego Tobruku, a po jego odblokowaniu Brygada brała udział w walkach o Bardię i El Gazalę. W połowie marca

1942 r. wycofano ją z frontu po prawie ośmiomiesięcznym pobycie i przerzucono z powrotem do Palestyny, gdzie została rozwinięta do 3. Dywizji Strzelców Karpackich. Rosnące zapotrzebowanie Wojsk Polskich na Środkowym Wschodzie na oficerów łączności było powodem utworzenia w kwietniu 1942 r. przy jego dowództwie, którego siedzibą był Kair, Szkoły Podchorążych Łączności. Jej komendantem został kpt. Władysław Grott. Szkoła korzystała z pomieszczeń i wyposażenia brytyjskiego ośrodka szkolenia łącznościowców w Maadi pod Kairem. Ukończyło ją około 60 podchorążych. Wśród instruktorów Szkoły był plut. pchor. Jerzy Juszczyk, który w latach 90. ubiegłego wieku w stopniu ppłk. w st. spocz. przewodniczył Związkowi Łącznościowców (organizacji kombatanckiej) w Londynie. Po podpisaniu w lipcu 1941 r. układu polsko-radzieckiego przystąpiono do organizowania Armii Polskiej w ZSRR. Sztab Armii Polskiej rozlokował się w Buzułuku koło Kujbyszewa, 5. Dywizję Piechoty organizowano w Tatiszczewie nad Wołgą, a 6. Dywizję Piechoty w Tockoje, gdzie znajdował się również Ośrodek Organizacyjny Armii. W każdym z tych trzech związków utworzono bataliony łączności, których doraźnym zadaniem było zapewnienie łączności między poszczególnymi sztabami, co jednak przy braku sprzętu było początkowo niewykonalne. 5 stycznia 1942 r. po otrzymaniu kilku egzemplarzy telefonów i łącznic, w batalionie Ośrodka Organizacyjnego Armii w Tockoje rozpoczęto kurs instruktorski dla podoficerów, którzy nie ukończyli wcześniej szkoły podoficerskiej oraz szeregowców z cenzusem.

11 stycznia rozpoczął się kurs Szkoły Podoficerskiej. Decyzja przesunięcia Armii Polskiej na południe Związku Radzieckiego (głównie do Uzbekistanu, Turkmenistanu i Kirgizji) przerwała szkolenie już po tygodniu. Wznowiono je w lutym 1942 r. w Uzbekistanie. W batalionie łączności Ośrodka Organizacyjnego Armii stacjonującego teraz wraz ze sztabem 5. Dywizji Piechoty w Guzar, uruchomiono ponadto kurs telefonistek dla 5, a w batalionie łączności 5. dywizji Piechoty – dla 10 ochotniczek z Pomocniczej Wojskowej Służby Kobiet. Dowództwo Armii stacjonowało w Jungi-Julu pod Taszkientem, a utworzone wówczas Centrum Wyszkolenia Armii – w Wrewskiej. W końcu lutego 1942 r. sformowano w Uzbekistanie – w Wieliko-Aleksiejewskiej 1. Pułk Łączności, który miał być namiastką Centrum Wyszkolenia Łączności. Jego dowódcą został mjr Roman Banaszak (w 1939 r. szef łączności Dowództwa Okręgu Korpusu III w Grodnie).

Mimo braku specjalistów, sprzętu i wyposażenia, utworzono w ramach pułku batalion szkolny, który zorganizował w Pogran-Orłowskaja, odległej o 5 km od Wieliko-Aleksiejewskiej Szkołę Podchorążych Łączności. Jej komendantem został kpt. rez. prof. Florian Kotowicz. Po pierwszej ewakuacji Armii Polskiej z ZSRR do Iranu przeprowadzonej w dniach od 24 marca do 3 kwietnia 1942 r., pozostała w Guzar tzw. kompania zapasowa łączności, w której przeprowadzono pięciotygodniowy kurs łączności dla 33 ochotniczek z Pomocniczej Wojskowej Służby Kobiet, zakończony egzaminami w dniach 17 i 18 lipca. Jego kierownikiem był ppor. Emil Kozorowski. W kwietniu 1942 r. dowódcą łączności Armii Polskiej w ZSRR został oddelegowany z Wielkiej Brytanii ppłk Mieczysław Zaleski, a dowódcą 1. Pułku Łączności ppłk Jan Różański. 3 maja rozpoczęto szkolenie 80 szeregowych w Szkole Podchorążych Łączności w Pogran-Orłowskaja. Ponadto w batalionie

szkolnym przeprowadzono kurs informacyjny dla 28 oficerów innych broni, kurs radiomechaników dla 25 uczestników, kurs łączności dla drużyny łączności szwadronu przybocznego dowódcy Armii Polskiej i kurs łączności dla podoficerów artylerii. W połowie sierpnia 1. Pułk Łączności, a wraz z nim Szkoła Podchorążych Łączności, zostały ewakuowane przez Krasnowodzk do irańskiego portu w Pahlevi. Na okres jednego miesiąca żołnierzy skoszarowano w szałasach nad Morzem Kaspijskim, a po odwszeniu i odkarmieniu przewieziono samochodami ciężarowymi do Quizil-Ribat w Iraku, na północny wschód od Bagdadu. Wkrótce po przybyciu do Iraku, 1. Pułk Łączności połączono z batalionem łączności Ośrodka Organizacyjnego Armii, formując 11. Batalion Łączności Dowództwa Armii Polskiej na Wschodzie powstałej z połączenia Wojsk Polskich na Środkowym Wschodzie z Armią Polską w ZSRR. Rozpoczęto intensywną kontynuację szkolenia w Szkole Podchorążych i na kursie instruktorskim łączności dla oficerów innych broni, które zakończono 29 listopada. Szkołę Podchorążych ukończyło 72 podchorążych, a kurs instruktorski 28 oficerów. W grudniu 1942 r. w 11. Batalionie Łączności rozpoczęto kurs kierowców samochodowych dla 60 szeregowych i 10-dniowy kurs radiomechaników dla 40 osób, którego kierownikiem był ppor. rez. J. Morawski. W lutym 1943 r. rozpoczęto kurs w Szkole Podoficerskiej dla 45 szeregowych. W lipcu 1943 r. z Armii Polskiej na Wschodzie został wyłoniony samodzielny 2. Korpus Polski, który został w sierpniu przesunięty do Palestyny, gdzie już wcześniej (w połowie 1942 r.) przewieziono ewakuowaną z ZSRR wraz z wojskiem ludność cywilną i ochotniczki z Pomocniczej Wojskowej Służby kobiet. W Rehowoth koło Tel Awiwu zorganizowano dla ochotniczek drugi (po kursie przeprowadzonym w Guzar) kurs telefoniczno-telegraficzny, którego dowódcą był por. Mieczysław Aleksandrowicz, a w Quzil-Ribat w Iraku – 7-miesięczny kurs radiotelegrafistek. 16 – 18 letnich chłopców – junaków zgrupowano w obozie Mana Camp pod Kairem w Egipcie. Sformowano z nich 3 kompanie mechaników, kompanię lotniczą, kompanię kadeckiej szkoły junackiej i liczącą 120 junaków kompanię łączności. Kierownikiem zorganizowanej dla nich junackiej Szkoły Łączności był oficer armii brytyjskiej ppłk White-Smith, dowódcą kompanii junaków kpt. J. Winiarz. Po dwuletnim szkoleniu, obejmującym także program polskiej szkoły średniej, junaków wcielono wiosną 1944 r. do 2. Korpusu Polskiego. W listopadzie 1943 r. rozpoczęło się przegrupowywanie 2. korpusu do Egiptu. Pozostali na Bliskim Wschodzie żołnierze jednostek tyłowych w liczbie ok. 10 tys., podlegali dowództwu etapów Armii Polskiej na Wschodzie, przekształconemu w maju 1944 r. w dowództwo jednostek Wojskowych na Środkowym Wschodzie, noszące od sierpnia do grudnia nazwę 3. Korpusu Polskiego, który nie został jednak sformowany. 2. Korpus Polski został, przed przesunięciem na front do Włoch, zgrupowany w Egipcie – w Quassasin na wschód od Kairu. W powstałej tam bazie ulokowano również sformowane jeszcze w Wrewskiej w Uzbekistanie Centrum Wyszkolenia Armii, w składzie którego istniał Ośrodek Wyszkolenia Łączności. Od grudnia 1943 r. do połowy kwietnia 1944 r. 2. korpus był przewożony do wyzwolonej już przez aliantów części południowych Włoch. Gros jego sił lądował we Włoszech w Taranto nad Zatoką Tyreńską. Bazę 2. korpusu we Włoszech ulokowano w Mottoli, położonej o około 30 km na północ od Taranto. Dokonano podziału Centrum Wyszkolenia Armii. Pozostawiona w Quassasin

w Egipcie część Ośrodka Wyszkolenia Łączności prowadziła szkolenie szeregowych łączności dla potrzeb jednostek Wojskowych na Środkowym Wschodzie. Komendantem tej części Ośrodka był kpt. rez. prof. Florian Kotowicz. W 1947 r. rozpoczęto tu kurs telemechaników, przerwany jednak po ewakuacji do Anglii. Komendantem części Ośrodka przewiezionej do Włoch był mjr Wacław Walknowski, a od kwietnia 1945 r. ppłk Tadeusz Błoński. Ulokowano ją w Materze, około 50 km na zachód od Mottoli. Podczas kampanii włoskiej 2. Korpusu Polskiego szkolenie łącznościowców prowadzono w trzech ośrodkach: w Centrum Wyszkolenia Armii w Materze, w Bazie 2. korpusu w Mottoli, w której dowódcą łączności był mjr Jan Chałupa, a w okresach przerwy w działaniach bojowych także w dowodzonym przez ppłk. Eugeniusza Łysaka 11. batalionie łączności, przesuwającym się wraz z Korpusem wzdłuż jego szlaku. Po wyzwoleniu Rzymu sformowano tam w końcu września 1944 r. czwarty ośrodek kształcenia łącznościowców – Szkołę Radiotechniczną, przeniesioną już po wojnie, pod koniec 1945 r., do Falconara koło Ankony. W połowie 1945 r. jej komendantem został po powrocie z niewoli niemieckiej płk Józef Łukomski (przed wojną szef łączności Sztabu Głównego, w kampanii 1939 r. I zastępca naczelnego dowódcy Wojsk Łączności, a następnie szef łączności Dowództwa Obrony Warszawy). W centrum Wyszkolenia Armii w Materze (w Ośrodku Wyszkolenia Łączności kierowanym przez ppłk. Tadeusza Błońskiego) prowadzono kursy dla oficerów Wojsk Łączności oraz kursy łączności dla oficerów piechoty, artylerii i pułku rozpoznawczego, a także kursy dla podoficerów, kierowców samochodowych, rzemieślników i kursy łączności oraz pisania na maszynie dla ochotniczek z PWSk. W marcu 1945 r. otwarto w centrum Szkołę Podchorążych Rezerwy Łączności. Jej komendantem został mjr Tadeusz Dąbrowicki de Gombroy. Do Szkoły przyjęto 73 podchorążych. Ukończyło ją 11 sierpnia 1945 r. 61 żołnierzy. Baza 2. korpusu w Mottoli szkoliła specjalistów łączności potrzebnych w walczących oddziałach. Prowadziła kursy telemechaników, radiotelegrafistek, szyfrantów i kierowców samochodowych. W 11. Batalionie Łączności, w marcu 1944 r. jeszcze przed wymarszem na front przeszkolono 10 szeregowych żandarmerii w obsłudze radiostacji do regulacji ruchu oraz 18 szeregowych dla jednostek korpusu w obsłudze nowych przydzielonych radiostacji amerykańskich. Zakończono także rozpoczęty wcześniej trzymiesięczny kurs radiotelegraficzny dla 21 szeregowych. Przerwy w działaniach bojowych wykorzystano do przeprowadzenia krótkich informacyjnych lub uzupełniających kursów dla oficerów i szeregowych. Najliczniejszym był rozpoczęty w listopadzie 1944 r. kurs Szkoły Podoficerskiej dla 78 szeregowych podzielonych na klasę telefonistów budowlanych, stacyjnych i radiotelegrafistów. W Szkole Radiotechnicznej w Rzymie otwarto 25 września 1944 r. Szkołę Podchorążych Łączności, której komendantem został kpt. Zdzisław Lipnicki. Naukę rozpoczęło 78 elewów. Przechodzili oni szkolenie na trzech kolejnych kursach: wstępnym, technicznym i taktycznym. Na kursie technicznym podzielono słuchaczy na 4 klasy – po jednej radiotechników i teletechników i dwie klasy radiomechaników. Laboratoria szkolne były wyposażone bardzo dobrze (Szkoła mieściła się w budynkach fabryki sprzętu radiowego „Safar"). Po ukończeniu 8-miesięcznego kursu wstępnego i technicznego (łącznie ponad 370 godzin wykładów), 10 najlepszych uczniów otrzymało tytuł technika. Kurs taktyczny trwał

3 miesiące. W grudniu 1944 r., w Szkole Radiotechnicznej zorganizowano 20-tygodniowy kurs radiotechniczny dla 133 uczniów. W sierpniu 1945 r. – 11-miesięczny kurs telemechaniczny dla 34 uczniów. Po przeniesieniu Szkoły pod koniec 1945 r. do Falconary koło Ankony przeprowadzono następne kursy radiomechaników, a 15 maja 1946 r. rozpoczęto drugi turnus w Szkole Podchorążych Łączności. Komendantem Szkoły został kpt. Władysław Leonard. Prowadzono również szkolenia dla oficerów i podoficerów uwolnionych z obozów w Niemczech. 26 lipca, Szkoła Podchorążych wraz z innymi ośrodkami szkolenia we Włoszech, zostały przeniesione do Millom w Walii. We wrześniu 1946 r. zakończono wszystkie kursy i szkoły, po czym wszystkie ośrodki szkolenia zostały rozwiązane.

Struktury organizacyjne i działalność szkoleniowa szkół łączności na Wschodzie

1. Oficerska Szkoła Łączności Armii Czerwonej w Muromiu (1943-1944)

Po ujawnieniu zbrodni katyńskiej i zerwaniu stosunków dyplomatycznych z Polską (kwiecień 1943 r.) Stalin podjął decyzję o zorganizowaniu polskiej dywizji u boku Armii Czerwonej. Do formowania 1. Dywizji Piechoty im. Tadeusza Kościuszki przystąpiono w maju 1943 r. w Sielcach nad Oką w pobliżu Riazania, bez zgody legalnych władz Rzeczpospolitej. Zgłaszali się do niej Polacy deportowani w latach 1939–1941 w głąb Związku Radzieckiego oraz zamieszkujący tam przed wojną. Wśród zgłaszających się znaleziono niewielu oficerów, wśród nich zaledwie paru młodszych oficerów rezerwy łączności deportowanych w 1940 r. oraz garstkę podchorążych i podoficerów łączności. W tej sytuacji kadra oficerska formowanych jednostek wojskowych składała się w ogromnej większości z oficerów radzieckich, niekiedy polskiego pochodzenia jednak na ogół słabo władających językiem polskim. Obsada etatów oficerskich w łączności, mimo udziału oficerów radzieckich, nie sięgała 50%, a podoficerskich 80%. Rozwiązaniem było niezwłoczne kształcenie nowych oficerów, awansowanie na stopnie oficerskie wyróżniających się podoficerów i dalsze wcielanie do wojska oficerów radzieckich. Zanim utworzono polskie szkoły podchorążych, kandydatów na oficerów wysyłano do szkół radzieckich. Już w październiku 1943 r. do Oficerskiej Szkoły Łączności Armii Czerwonej w Muromiu nad Oką skierowano grupę 37 polskich żołnierzy, w tym 11 kobiet. Dowódcą tej grupy został oficer radziecki lejtnant Piechtieriew. Program nauczania przewidywał sześciomiesięczny okres intensywnego szkolenia. Zajęcia trwały 10-12 godzin dziennie, w większości w terenie, bez względu na warunki atmosferyczne. Uczono przede wszystkim praktycznego opanowania obsługi sprzętu łączności, budowy linii łączności w trudnych warunkach terenowych i różnych sytuacjach bojowych oraz organizacji pododdziałów łączności dla batalionu i pułku piechoty. Pierwsza grupa ukończyła szkolenie w marcu 1944 r. i po promocji na stopień podporucznika, bezpośrednio po zakończeniu kursu (bez praktyki w jednostkach liniowych), objęła stanowiska dowódców plutonów łączności w wojsku rozwiniętym w międzyczasie do korpusu. Druga grupa 43 polskich żołnierzy rozpoczęła szkolenie w pierwszych dniach marca 1944 r. Przyjechali do Muromia bezpośrednio ze strefy przyfrontowej, niektórzy brali udział w bitwie pod Lenino. Program szkolenia przewidywał, podobnie jak dla pierwszej grupy, sześciomiesięczny okres szkolenia obejmującego przede wszystkim praktyczne opanowanie umiejętności niezbędnych przyszłym oficerom łączności. Dyscyplina i zaangażowanie polskich „kursantów" były wysoko oceniane przez radzieckich wykładowców, między innymi przez zastępcę komendanta Szkoły ds. szkolenia płk. Włodzimierza Łazariewa,

który był później dyrektorem nauk w Oficerskiej Szkole Łączności w Zamościu. Szkolenie drugiej grupy polskiej przerwano już po miesiącu przenosząc słuchaczy do sformowanej w końcu marca centralnej Szkoły Podchorążych Polskich Sił Zbrojnych w Riazaniu.

2. Centralna Szkoła Podchorążych Polskich Sił Zbrojnych w Riazaniu (1944)

16 marca 1944 r. władze radzieckie wyraziły zgodę na rozbudowę 1. korpusu do 1. Armii Polskiej, co pozwoliło na wcielenie następnych deportowanych, jeńców i uchodźców polskich rozsianych po całym ZSRR. Ośrodkiem formowania Armii był do lipca 1944 r. rejon Sum koło Charkowa. Utworzono wówczas Główny Sztab Formowania, w skład którego wchodziło Centrum Wyszkolenia Armii. Podlegały mu: Centralna Szkoła Podchorążych, Wyższa Szkoła Oficerska, kursy doskonalenia, kursy chorążych, Szkoła Oficerów Polityczno – Wychowawczych i Szkoła Artyleryjska. 17 marca 1944 r., na mocy dyrektywy Sztabu Generalnego Armii Czerwonej nr 7/301908, polskim władzom wojskowym zostało przekazane wyposażenie i pomieszczenia 1. Moskiewskiej Szkoły Karabinów Maszynowych w Riazaniu, w których umieszczono Wyższą Szkołę Oficerską i Centralną Szkołę Podchorążych Polskich Sił Zbrojnych (CSP PSZ). Dowódcą CSP PSZ został płk Armii Czerwonej Michał Jurkin, dowódcą szkolnej kompanii podchorążych łączności – także oficer radziecki kpt. Aleksander Justycki. Zalążkiem kompanii stała się przeniesiona z Muromia grupa 43 podchorążych, z której utworzono 1. pluton dowodzony przez ppor. Gienadija Korniewa. Dowódcami dwóch następnych plutonów zostali sierż. pchor. Wacław Michałkiewicz i sierż. pchor. Piotr Studnikow. Szefem kompanii został sierż. pchor. Bolesław Bondarowicz. W kwietniu rozpoczęło się normalne szkolenie, zaplanowane na 6 miesięcy intensywnych zajęć. Każdego dnia odbywało się 9 godzin lekcyjnych i 2 godziny nauki własnej. Program obejmował cztery działy o łącznej liczbie 918 godzin wykładów i 170 godzin nauki własnej.Podchorążowie byli przygotowywani do objęcia stanowisk dowódców plutonów łączności, ale gdy pojawiła się konieczność przeszkolenia dowódców łączności wyższych szczebli, w połowie czerwca 1944 r. rozpoczęto odpowiedni kurs dla 20 oficerów łączności. Dowódcą tej grupy został oddelegowany z Armii Czerwonej mjr Michał Ratuszniak, późniejszy komendant OSŁ w Sieradzu. Po czteromiesięcznym przeszkoleniu absolwenci tego kursu objęli stanowiska dowódców kompanii i batalionów łączności, a także szefów łączności pułków. Wśród tych, którzy ukończyli pierwszy kurs doskonalenia dla oficerów był por. Karol Motykiewicz, późniejszy szef Oddziału Szkolenia Szefostwa Wojsk Łączności MON. Promocja pierwszej kompanii 90 podchorążych łączności na stopień podporucznika odbyła się 20 października 1944 r. na dziedzińcu Szkoły w Riazaniu. W grupie promowanych oficerów łączności był wieloletni wykładowca Szkoły Oficerskiej w Sieradzu i Wojskowej Akademii Technicznej płk Ryszard Piotrowski (obecnie prezes Zarządu Oddziału Warszawskiego Związku Sybiraków), a w grupie oficerów piechoty – późniejszy komendant Wojskowego Instytutu Łączności płk Tadeusz Niewiadomski. 21 podporuczników łączności skierowano do organizowanej w Zamościu Oficerskiej Szkoły Łączności, gdzie objęli stanowiska dowódców plutonów szkolnych (dowódcami dwóch batalionów i ośmiu kompanii szkolnych zostali oficerowie oddelegowani z Armii Czerwonej).

W listopadzie 1944 r. rozpoczął się w Riazaniu drugi 6-cio miesięczny turnus szkolenia 102 podchorążych. Byli nimi w większości młodzi chłopcy powołani do wojska ze wschodnich terenów Polski zajętych już przez Armię Czerwoną, a także „sybiracy". Dowódcą kompanii podchorążych łączności był, tak jak w poprzednim kursie, kpt. Aleksander Justycki, a dowódcami plutonów świeżo promowani podporucznicy Bolesław Bondarowicz, Adam Kontorowicz i Wacław Michałkiewicz. Promocja drugiej kompanii miała się odbyć w kwietniu 1945 r., ale wobec sformowania w Zamościu Oficerskiej Szkoły Łączności, w której zajęcia rozpoczęły się 1 grudnia 1944 r., w połowie stycznia 1945 r. całą riazańską kompanię przewieziono do Zamościa, gdzie została 9. kompanią szkolną w 2. batalionie.

3. Szkoła Chorążych w Mełgwi (1944-1945)

W maju 1944 r. utworzono w ZSRR Polski Sztab Partyzancki, zajmujący się szkoleniem i przerzucaniem na tereny okupowane grup rozpoznawczo-dywersyjnych, by prowadziły tam wojskowy wywiad dla Armii Czerwonej oraz Wojska Polskiego i kierowały polskimi lewicowymi jednostkami partyzanckimi podporządkowanymi dotychczas dowództwu partyzantki radzieckiej. Sztab przeniesiony do Szpanowa koło Równego dysponował kompanią radiową prowadzącą szkolenie radiotelegraficzne skoczków przygotowywanych do zrzucenia na tereny okupowane. Po uzupełnieniu, kompanię przekształcono w Szkołę Radiotelegrafistów Ruchu Partyzanckiego. W sierpniu 1944 r. Szkołę przejął do swej dyspozycji dowódca Centrum Wyszkolenia Wojska Polskiego. Przekształcono ją wówczas w Szkołę Chorążych Łączności i przeniesiono do Mełgwi, około 15 km na wschód od Lublina. Jej dowódcą został delegowany z Armii Czerwonej ppłk Mikołaj Janiszewski, późniejszy komendant Oficerskiej Szkoły Łączności w Sieradzu. W ciągu listopada i grudnia 1944 r. w Szkole przeprowadzono dla 200 żołnierzy intensywny kurs o dwóch profilach: radiowym i przewodowym. Po promocji do stopnia chorążego, w dniu 11 stycznia 1945 r. zostali oni przekazani przede wszystkim do 2. Armii WP. Następnie Szkołę przeformowano w Szkołę Specjalistów Radiowych poziomu podoficerskiego.

Załącznik 6

Szkolenie żołnierzy łączności Armii Krajowej

Łączność w Armii Krajowej – największego w dziejach świata wojska konspiracyjnego – obejmowała poza łącznością techniczną (radiokomunikacją i telekomunikacją), również takie dziedziny jak poczta, szyfrowanie korespondencji, zagraniczna i krajowa służba kurierów, łączników i gońców, produkcja sprzętu łączności, wydawanie instrukcji, planowanie i odbiór zrzutów oraz opieka nad żołnierzami wojsk sprzymierzonych. Realizację tych zadań powierzono Oddziałowi V Dowodzenia i Łączności Komendy Głównej AK, w którym powstały dwa odrębne Wydziały obejmujące:

- służbę łączności operacyjnej przygotowywanej do działań dywersyjno-sabotażowych i walki otwartej w przewidywanym powstaniu powszechnym, które miało wybuchnąć w okresie militarnego załamania Niemiec – Wydział V – O – Łączności Operacyjnej i utworzone w styczniu 1940 r. w jego ramach Szefostwo Łączności Technicznej;
- służbę łączności konspiracyjnej zapewniającą codzienną łączność wszystkim szczeblom dowodzenia i sprawozdawczości w warunkach konspiracji – Wydział V – K.

Względy konspiracyjne przesądziły, że po pewnym czasie oba Wydziały stały się niezależnymi od siebie i podlegały bezpośrednio szefowi Sztabu Komendy Głównej AK, nazywane odtąd często nie Wydziałami, a Oddziałami V – O i V – K. Taką organizację służby łączności przyjęto już w końcu 1939 r. w powołanym przez Wodza Naczelnego gen. dyw. Władysława Sikorskiego – „Eugeniusza Strażnicę" Związku Walki Zbrojnej (ZWZ), w miejsce rozwiązanej organizacji o nazwie Służba Zwycięstwu Polski (SZP). W obu rodzajach jednostek łączności: operacyjnych i konspiracyjnych do szkolenia żołnierzy przystąpiono bezpośrednio po powołaniu ZWZ. Całokształtem zagadnień szkolenia żołnierzy AK zajmował się Oddział III Operacyjno-Szkoleniowy Komendy Głównej, a ściślej – wchodzący w jego skład Wydział Wyszkolenia. Wydział zajmował się też administracją wszystkich wydawnictw szkoleniowych. Ponadto działy (referaty) poszczególnych broni i służb, w tym łączności, opracowały szczegóły szkolenia we własnym zakresie. Po agresji Niemiec na ZSRR 22 czerwca 1941 r. i utworzeniu Armii Polskiej na terenie Związku Radzieckiego zmieniono strukturę Polskich Sił Zbrojnych, które miały się odtąd składać z trzech armii: Armii Polskiej w ZSRR, wojsk walczących na Środkowym Wschodzie oraz organizujących się na wyspach brytyjskich i podziemia wojskowego w kraju. W związku z tym w lutym 1942 r. Wódz Naczelny gen. broni Władysław Sikorski przemianował Związek Walki Zbrojnej (ZWZ) na Armię Krajową (AK). Komendant główny ZWZ gen. bryg. Stefan Rowecki został mianowany dowódcą AK. Przeorganizowano Oddział V – O tworząc Dowództwo Wojsk Łączności – „joty". Akcją szkoleniową w latach 1942-1944 zostały objęte wszystkie pododdziały łączności operacyjnej AK. Jej celem było przygotowanie dowódców patroli i plutonów łączności do zadań bojowych w powstaniu powszechnym oraz podtrzymywanie sprawności bojowej i technicznej przeszkolonych poprzednio żołnierzy. Było to szczególnie ważne dla łącznościowców

rekrutujących się w większości z młodych ochotników chłopców i dziewcząt dorastających już w czasie okupacji, a częściowo także spośród przedwojennych podchorążych, podoficerów i szeregowych, których wiadomości należało uzupełniać i odnawiać. Do szkolenia łącznościowców wykorzystywano instrukcje z zakresu służby gońców, sygnalistów, telefonistów i radiotelegrafistów oraz instrukcje sprzętu polskiego, niemieckiego i angielskiego opracowane przez Referat Wyszkolenia, Regulaminów, Instrukcji i Wydawnictw Dowództwa Wojsk Łączności na podstawie instrukcji obowiązujących przed wojną w Wojsku Polskim, instrukcji Wehrmachtu, instrukcji angielskich oraz nowych opracowań specjalistów z Wojsk Łączności AK. Były one wydawane w formie broszur w Tajnych Wojskowych Zakładach Wydawniczych sygnowanych jako wydawnictwa Szkoły Podchorążych Łączności lub Centrum Wyszkolenia Łączności w Zegrzu z 1935 lub 1939 r. Dwustopniowe szkolenie było prowadzone w lokalach konspiracyjnych (na ogół w prywatnych mieszkaniach) w grupach składających się z 4-7 osób pod kierunkiem instruktora. Pierwszy stopień „A" obejmował naukę przedmiotów ogólnowojskowych oraz służbę gońców i sygnalistów, drugi stopień „B" – służbę teletechników lub radiooperatorów. Instruktorami byli przedwojenni oficerowie, podchorążowie i podoficerowie łączności oraz żołnierze cichociemni (w większości oficerowie) przerzucani drogą lotniczą do kraju z Wielkiej Brytanii. Wobec dużej ilości niewielkich grup szkoleniowych (ograniczenia liczby słuchaczy wynikały ze względów konspiracyjnych) wystąpił dotkliwy brak instruktorów. Problem rozwiązywano wyszukiwaniem instruktorów wśród zdolniejszych szeregowców – absolwentów świeżo ukończonych kursów. Po przeszkoleniu teoretycznym, szkolenie praktyczne żołnierze łączności (zarówno chłopcy jak i dziewczęta) przechodzili w oddziałach partyzanckich w terenie. Nie prowadzono w AK szkolenia podchorążych łączności. Kandydaci na oficerów łączności byli kierowani na pięciomiesięczne Zastępcze Kursy Szkoły Podchorążych Rezerwy Piechoty (SPRP), których komendantem został mjr Antoni Żochowski – „Tol". Po ich ukończeniu przygotowanie specjalistyczne zdobywali już w oddziałach łączności. Szkolenie żołnierzy łączności konspiracyjnej AK prowadzono przez cały okres okupacji. Wychodząc z założenia, że do obsługiwania łączności konspiracyjnej kobiety nadają się znacznie lepiej od mężczyzn, im powierzono organizację Wydziału V – K i zgodnie z tą zasadą do końca wojny wszystkie stanowiska, od kierowniczych poczynając, a na najniższych (łączniczkach i gońcach) kończąc obsadzone były prawie wyłącznie przez kobiety. Szkolenie łączniczek prowadzono analogicznie jak szkolenie łącznościowców operacyjnych w małych grupach. Po upadku Powstania Warszawskiego, w szeregi AK wdarło się zamieszanie. Komenda Główna AK została przeniesiona do Częstochowy. Dezorganizacji uległa sieć łączności zarówno kurierskiej jak i technicznej, krajowej i zagranicznej, udało się jednak utrzymać łączność radiową dowódcy AK ze Sztabem Wodza Naczelnego w Anglii i Bazą 2. korpusu w południowych Włoszech. Podejmowano wysiłki kontynuacji szkolenia żołnierzy zarówno łączności operacyjnej jak i konspiracyjnej. 19 stycznia 1945 r., dwa dni po zajęciu Częstochowy przez Armię Czerwoną, dowódca Armii Krajowej gen. bryg. Leopold Okulicki – „Niedźwiadek", „Termit" wydał rozkaz zwalniający żołnierzy AK ze złożonej przysięgi wojskowej i rozwiązujący organizację.

Szkolne Jednostki Łączności w latach 1945-2009

Na łączności opiera się dowodzenie wojskami. Bez łączności żaden dowódca nie jest w stanie kierować podległymi żołnierzami. Dobrze wyszkolone oraz wyposażone oddziały i pododdziały łączności, dobrze wyszkoleni łącznościowcy, przyczyniają się do zwycięstwa w walce. W tym kontekście szczególnego znaczenia nabiera ich przygotowanie do zadań bojowych. Szkolenie polskich żołnierzy łączności ma stuletnią tradycję. Już w czasie I wojny światowej, kiedy narodziły się wojska łączności, prowadzono szkolenie telefonistów, którzy służyli w armiach państwa zaborczych. Po odzyskaniu niepodległości przez Polskę niezwłocznie przystąpiono do organizowania szkolnictwa łączności. Historia późniejszych ośrodków kształcenia łączności to dzieje placówek rozrzuconych po całej Polsce, a w czasie II wojny światowej po terenie Europy, a nawet Afryki i Azji. Ośrodki szkolenia przygotowujące specjalistów łączności nie mogłyby funkcjonować bez wysoko wykwalifikowanej kadry dydaktycznej i dowódczej. Wśród najbardziej zasłużonych dla placówek szkolnictwa łączności okresu wojennego i powojennego należy wymienić: generałów brygady: Heliodora Cepę, Witolda Cieślewskiego i Zbigniewa Chruścińskiego, pułkowników: Józefa Wróblewskiego, Stefana Kijaka, Mikołaja Mackiewicza, Michała Ratuszniaka, Mikołaja Janiszewskiego, Jana Klusika, Bronisława Krynickiego, Witolda Zaruckiego, Edwarda Gierasimczyka, Kazimierza Mościckiego, Antoniego Czokało, Władysława Urbańskiego, Andrzeja Barczaka, Jerzego Ceglarka, Henryka Kitkowskiego, Józefa Mackiewicza, Jerzego Stworę, Marka Stolarza, Józefa Sułkowskiego, Kazimierza Dzięciołowskiego, Bogdana Smólskiego, Marka Amanowicza, Grzegorza Różańskiego, Kazimierza Patkowskiego, Józefa Michniaka, Józefa Jańczaka, Andrzeja Wisza, Piotra Delę, Henryka Łukasiewicza, kapitanów: Władysława Grotta i Floriana Kotowicza oraz dr. Mariana Wnuka.

1. Powstanie i rozwój powojennego szkolnictwa łączności w kraju

W drugiej połowie 1944 r. Wojsko Polskie walczące z Niemcami wspólnie z Armią Czerwoną liczyło kilkaset tysięcy żołnierzy i wciąż się rozwijało. W tych warunkach palącym problemem stało się przygotowanie nowych kadr oficerskich, w tym oficerów łączności. Na wyzwolonych terenach postanowiono odtworzyć wojskowe szkolnictwo łączności. 19 października 1944 r. w Zamościu powołano do życia Oficerską Szkołę Łączności (OSŁ). Rok później zdecydowano o przeniesieniu Szkoły do Sieradza do koszar 2. Samodzielnego Zapasowego Pułku Łączności.

Rok 1947 charakteryzował się zmianami w strukturach organizacyjnych wojska. W związku z rozrostem organów dowodzenia i jednostek wojskowych oraz wprowadzeniem korpusów wzrosło zapotrzebowanie na sprzęt i kadrę łączności. Oprócz istniejącej w Sieradzu Oficerskiej Szkoły Łączności, w Zgierzu pod Łodzią zaczął funkcjonować Szkolny Pułk Łączności (SzPŁ) przygotowujący kadry podoficerskie.

Geneza szkolenia łącznościowców w Zgierzu sięga istniejącego jeszcze w czasie wojny 1. Samodzielnego Pułku Łączności. Pułk ten trafił do Zgierza po zakończeniu wojny. Na wiosnę 1947 r. przekształcono go w Szkolny Pułk Łączności (SzPŁ). SzPŁ przejął strukturę i kadrę 1. SPŁ. Niewielkie zmiany nastąpiły tylko w programach szkolenia. Dowódcą pułku został płk Wiktor Zarucki. Wśród kadry pułku znaleźli się między innymi oficerowie: Sieradzan, Wypych, Krynicki, Dąbrowski, Izdebski, Luluk, Bogdanowicz, Stan, Witkowski, Kogut, Gajewski, Raziubiewicz, Gryz, Krasicki, Pysz i Kowalski. W 1947 r. zapadły decyzje reorganizacyjne podoficerskiego szkolnictwa łączności. Postanowiono rozdzielić szkolenie specjalistów łączności przewodowej i szkolenie specjalistów łączności radiowej. Wskutek tego rozformowano Zgierski Szkolny Pułk Łączności i w 1948 r. utworzono Szkolny Pułk Radio (SzPR) w Zegrzu oraz Szkolny Pułk Telegraficzno-Telefoniczny (SzPTT) w Zgierzu.

Podstawę utworzenia jednostki stanowił rozkaz ministra obrony narodowej nr 53/Org z dnia 20 marca 1948 r. Dowódcą Szkolnego Pułku Telegraficzno-Telefonicznego (SzPTT) został ppłk Longin Rudnicki, którego w 1949 r. zastąpił ppłk Włodzimierz Malinowski. Etat pułku liczył prawdopodobnie ok. 800 żołnierzy. Oddział miał strukturę trzybatalionową. Szczególnym pododdziałem była Szkolna Kompania Oficerów Rezerwy Łączności, która została sformowana w 1949 r. Po promocji część oficerów wstępowała do służby zawodowej. Szkolenie realizowano w salach wykładowych, w których znajdował się przede wszystkim sprzęt telegraficzny i telefoniczny. Zajęcia odbywały się także w terenie. Rozwijano wówczas polowe węzły łączności. Pułk wyjeżdżał także na letnie obozy szkoleniowe do Beniaminowa. Rozwijano wówczas armijne węzły łączności wraz z systemem punktów kontrolno-badawczych. Podczas obozów letnich organizowano także tzw. marszobiegi w pełnym oporządzeniu z Beniaminowa do Zegrza, gdzie stacjonował Szkolny Pułk Radio. W Zegrzu organizowano strzelania, ćwiczenia gimnastyczne oraz pomagano w odbudowie koszar. Stale zwiększająca się liczba szkolonych powodowała trudności w związku z niedostatecznym zabezpieczeniem sprzętowym. Największe kłopoty sprawiały braki w sprzęcie telegraficznym, głównie w zakresie dalekopisów taśmowych ST-35. Z tego powodu szkolenie wydłużono do godzin wieczornych. Przeciążony sprzęt często się psuł i wymagał napraw. Komendant poligonu szkolnego kpt. Zbigniew Pysz radził sobie z tym problemem reperując styki z wykorzystaniem przedwojennych dwuzłotówek. Na zakończenie szkolenia organizowano egzaminy i nadawano stopnie podoficerskie. Część absolwentów pozostawała w pułku a reszta rozjeżdżała się do innych jednostek łączności. SzPTT rozformowano w 1950 r., zaraz po zakończeniu obozu letniego w Beniaminowie. Sztandar pułkowy uroczyście przekazano do dowódcy 10. Pułku Łączności ppłk. Zygmuntowi Dąbrowskiemu. Rozformowaniem i rozliczeniem pułku zajął się p.o. dowódcy pułku kpt. Zbigniew Andruchów wraz z grupą kilku innych oficerów. Wśród kadry dowódczej w czasie funkcjonowania jednostki znaleźli się między innymi oficerowie: Dąbrowski, Mościcki, Knysz, Wypych, Lecyk, Staszkiewicz, Pajewski, Bogdanowicz, Stan, Sitnik, Witkowski, Tuszowski, Krysiak, Sieradzan, Paszkowski, Frelichowski.

W roku 1948 zaczyna funkcjonować Katedra Łączności Akademii Sztabu Generalnego Wojska Polskiego przygotowująca oficerów łączności do piastowania wyższych stanowisk w wojskach łączności.

W 1950 r. podjęto działania reorganizacyjne w zakresie szkolenia oficerów. Przestała istnieć sieradzka Oficerska Szkoła Łączności oraz rozformowano szkolne pułki w Zgierzu i Zegrzu. W miejsce ww. jednostek powstały: Oficerska Szkoła Łączności Przewodowej w Sieradzu i Oficerska Szkoła Łączności Radiowej w Zegrzu. Była to kontynuacja rozpoczętego w 1948 r. rozdziału szkolenia „przewodowców" i „radiowców". W 1951 r. powstaje nowa wojskowa uczelnia o charakterze technicznym – Wojskowa Akademia Techniczna w Warszawie, w której składzie znalazł się Fakultet Łączności kształcący wojskowych inżynierów. W roku 1955 r. dotychczasowy kierunek reorganizacyjny na poziomie oficerskich szkół łączności uległ odwróceniu. Rozwiązano sieradzką OSŁP i zegrzyńską OSŁR. W nowo utworzonej Oficerskiej Szkole Łączności (OSŁ) w Zegrzu połączono wcześniej rozdzielone kierunki szkolenia (przewodowy i radiowy). W 1966 r. rodzi się legnicki ośrodek szkolenia kadr łączności, najpierw jako Podoficerska Szkoła Zawodowa Wojsk Łączności (PSZWŁ), a potem jako 14. Ośrodek Szkolenia Wojsk Łączności (14. OSWŁ). Rokiem szczególnym dla ośrodka zegrzyńskiego był rok 1967. Oficerska Szkoła Łączności zostaje przekształcona w uczelnię wyższą i przyjmuje nazwę: Wyższa Szkoła Oficerska Wojsk Łączności (WSOWŁ). Po 30-tu latach od chwili powstania, WSOWŁ zostaje zlikwidowana. W tym samym czasie kończy swoją działalność także Centrum Szkolenia Łączności (CSŁ), które było efektem kolejnych przeformowań ośrodka legnickiego. Po likwidacji WSOWŁ i CSŁ, w 1997 r. w Zegrzu powstaje Centrum Szkolenia Łączności i Informatyki (CSŁiI) przejmujące głównie zadania CSŁ. Likwidacja zegrzyńskiej szkoły oficerskiej spowodowała problem przygotowania kadr oficerskich dla wojsk łączności. Co prawda Wydział Elektroniki Wojskowej Akademii Technicznej kształcił oficerów łączności, ale w zasadzie tylko specjalistów od techniki wojskowej. Z czasem dał się odczuć brak oficerów – dowódców pododdziałów. Problem ten próbowano rozwiązać przez kształcenie podchorążych w utworzonej w 2002 r. wrocławskiej Wyższej Szkole Oficerskiej Wojsk Lądowych (WSOWL). W tym celu powstał tam Zakład Łączności i Informatyki (ZŁiI). W roku 2004 r. podjęto decyzje reorganizacyjne w zakresie szkolnictwa podoficerskiego w Wojsku Polskim. Wśród kilku szkół podoficerskich – samodzielnych jednostek organizacyjnych, pojawiła się Szkoła Podoficerska Wojsk Lądowych (SPWL) w Zegrzu. Została ona wyodrębniona ze struktury CSŁiI. W Wojsku Polskim występuje obecnie pięć ośrodków przygotowujących kadry dla wojsk łączności. Należą do nich Akademia Obrony Narodowej i Wojskowa Akademia Techniczna w Warszawie, Wyższa Szkoła Oficerska Wojsk Lądowych we Wrocławiu, Centrum Szkolenia Łączności i Informatyki oraz Szkoła Podoficerska Wojsk Lądowych w Zegrzu. Ośrodki te przygotowują kadry dla wszystkich rodzajów Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej. Podsumowując powojenne przeobrażenia wojskowego szkolnictwa łączności należy wskazać na mnogość ośrodków i przekształceń strukturalnych spowodowaną nie tylko dużym zapotrzebowaniem armii na kadry łączności, ale i zmiennością pomysłów organów kierujących wojskiem na system przygotowywania kadr. Nie można, tak jednoznacznie jak w zakresie wojskowego szkolnictwa łączności II RP, mówić o procesie centralizacyjnym, chociaż pewna tendencja jest zauważalna.

Wydaje się ona optymalna tak ze względów ekonomicznych, jak i z punktu widzenia jakości oraz efektywności kształcenia.

2. Organizacja i szkolenie w szkołach oficerskich w Zamościu i Sieradzu

2.1. Oficerska Szkoła Łączności (1944-1950)

Na podstawie rozkazu Dowództwa Głównego WP nr 56 z dnia 19 października 1944 r. powołano do życia w Zamościu Oficerską Szkołę Łączności (OSŁ), której komendantem został oficer radziecki płk Mikołaj Mackiewicz. Na zastępców komendanta wyznaczono: ds. liniowych – ppłk. Pogodina, ds. polityczno-wychowawczych – por. Gabrynowicza.

Warunki socjalne w Sieradzu były zdecydowanie lepsze jak w Zamościu. Każdą kompanię ulokowano na jednym piętrze, które posiadało łazienkę. W maju 1946 r. rozpoczęto budowę stadionu, a październiku urządzono warsztaty techniczne. W szkole pojawiła się także większa liczba polskich dowódców i wykładowców. 21 stycznia 1946 r. ze szkoły odszedł jej komendant płk Mikołaj Mackiewicz. Zastąpił go płk Michał Ratuszniak. Od marca 1947 r. do struktury OSŁ włączono Batalion Podoficerów Radiospecjalistów, który przybył do Sieradza już w sierpniu 1946 r. pod nazwą Podoficerskiej Szkoły Radiospecjalistów. W styczniu 1948 r. ze szkoły odeszła jedna z kompani Batalionu Podoficerów Radiospecjalistów z przeznaczeniem do Szkolnego Pułku Radio. W związku ze złym stanem zdrowia płk M. Ratuszniaka (wypadek samochodowy), w marcu 1949 r. komendantem szkoły został płk Mikołaj Janiszewski. Okres szkolenia kandydatów na oficerów w OSŁ trwał najpierw 4 miesiące, potem 9 miesięcy, a od 1947 r. został wydłużony do 3 lat. Zajęcia prowadzono głównie na terenie koszar, ale w okresie letnim organizowano obozy szkoleniowe podczas których realizowano rozwijanie węzłów łączności i praktyczną pracę na sprzęcie. Podchorążowie przed promocją byli zobowiązani zdać egzamin państwowy z następujących przedmiotów: wychowanie polityczne, taktyka, musztra, służba łączności, telefonia (telegrafia, budowa linii), radiotechnika. Podporucznicy byli wyznaczani na stanowiska dowódców plutonów radiowych, dowódców plutonów telegraficznych, dowódców radiostacji, dowódców plutonów łączności batalionów, dowódców kompanii łączności pułków i dywizji oraz radiotechników. W gronie dowódców i wykładowców OSŁ znaleźli się między innymi nw. polscy oficerowie: Jan Klusik, Jerzy Gwoździk, Alfred Śmiotanko, Jan Gosławski, Henryk Jermanowski, Mieczysław Mel, Wacław Michałkiewicz, Stefan Markowski, Albin Kajewski, Ryszard Piotrowski, Roman Tarasiewicz, Władysław Wyrzemkowski, Jan Sadowski, Jan Cimucha, Franciszek Leszczyński, Stanisław Rościszewski, Stefan Sokorolit i Józef Iżewski. Oficerską Szkołę Łączności, którą w latach 1944-1950 ukończyło około 4 tys. oficerów, w 1950 r. przeformowano w Oficerską Szkołę Łączności Przewodowej.

2.1. Oficerska Szkoła Łączności Przewodowej (1950-1955)

Oficerską Szkołę Łączności Przewodowej (OSŁP) w Sieradzu powołano do życia z dniem 1 sierpnia 1950 r. na podstawie rozkazu Ministra Obrony Narodowej nr 026 z dnia 30 czerwca 1950 r., który jednocześnie rozformowywał OSŁ. Komendantem Szkoły został płk Jan Klusik, jednak już 4 stycznia 1951 r. zastąpił go płk Stefan Maksymkin. Mniej więcej w tym samym czasie obowiązki zastępcy komendanta – dyrektora nauk objął ppłk Michał Afanasjew. W latach 1951-1953 modernizowano i doposażano bazę szkoleniową OSŁP. Najważniejszym zamierzeniem była budowa nowego bloku szkolnego, w którym umieszczono sale wykładowe ze sprzętem łączności oraz gabinety metodyczne.

Wśród kadry OSŁP znaleźli się między innymi oficerowie: Lesław Klisowski, Alfred Bartold, Edmund Borkowski, Czesław Wojtala, Michał Gełeta, Czesław Jasiukiewicz, Zygmunt Bulzecki, Sergiusz Raj, Zbigniew Kuriański, Andrzej Matuszewski, Mieczysław Mel, Jan Tomaszewski, Stanisław Zaskurski, Zbigniew Wilanowski, Bogusław Korczak, Antoni Dziadkiewicz i Michał Golińczak. Oficerska Szkoła Łączności Przewodowej funkcjonowała do końca 1955 roku i wykształciła w tym czasie 1087 oficerów.

3. Struktury organizacyjne i działalność szkoleniowa w ośrodku zegrzyńskim

3.1. Szkolny Pułk Radio (1948-1950)

Na podstawie rozkazu ministra Obrony Narodowej nr 0274/Org z 5 grudnia 1947 r. powołano w Zegrzu Grupę Przygotowawczo-Organizacyjną Szkolnego Pułku Radio (SzPR). Na jej dowódcę wyznaczono płk. Wiktora Zaruckiego. Grupa składała się z kilku oficerów i kilkudziesięciu szeregowych i w styczniu 1948 r. została rozlokowana w ruinach koszar zegrzyńskich. 22 września 1954 r. płk. S. Maksymkina na stanowisku komendanta Szkoły zastąpił mjr Bronisław Krynicki. Stan etatowy Szkoły w 1951 r. wynosił: 144 oficerów, 61 podoficerów zawodowych, 59 podoficerów służby zasadniczej, 80 szeregowych, 660 podchorążych i 100 kursantów. Okres szkolenia trwał, podobnie jak w innych szkołach oficerskich, trzy lata. Program obejmował: elektro-radiotechnikę, teletechnikę, służbę ruchu, taktykę ogólną, organizację łączności, musztrę, wyszkolenie fizyczne, wyszkolenie strzeleckie i wyszkolenie polityczne. Oprócz zajęć w bloku szkolnym oraz na terenie koszar, Szkoła corocznie wyjeżdżała na letnie ćwiczenia do Beniaminowa w pobliżu Zegrza.

Szkolny Pułk Radio został powołany rozkazem ministra Obrony Narodowej nr 53/Org z dnia 20 marca 1948 r. dowódcą został płk Wiktor Zarucki, szefem sztabu mjr Konstanty Izdebski, zastępcami: ds. liniowych mjr Aleksy Gorb ds. polityczno-wychowawczych kpt. Roman Lisiewicz, ds. technicznych por. Władysław Gajewski. Etat pułku liczył 878 żołnierzy. Pułk, którego formowanie zakończono w maju 1948 r., został zakwaterowany w namiotach. Rozpoczęło się szkolenie, jednak podstawowym zadaniem jednostki była odbudowa koszar. Odbudowa miała się odbyć tzw. sposobem gospodarczym, przy udziale fachowców:

murarzy, stolarzy i hydraulików. Na początku uruchomiono sieć elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną. W dalszej części przystąpiono do odbudowy budynków. 2 maja 1948 r. inspekcję prac budowlanych przeprowadził dowódca Wojsk Lądowych gen. broni Stanisław Popławski, a 3 dni później do Zegrza przybył III wiceminister Obrony Narodowej gen. bryg. Piotr Jaroszewicz. 15 maja 1948 r. oddano pierwszy budynek przewidziany na mieszkania dla kadry. Do października zakończono trzy budynki koszarowe dla żołnierzy. Potem przystąpiono do budowy sztabu, stołówki, wartowni i bloku szkolnego. Pierwsza przysięga w pułku odbyła się 1 lipca 1948 r. w Beniaminowie. Przybył na nią gen. S. Popławski. Szczególnym pododdziałem SzPR była utworzona we wrześniu 1949 r. Szkolna Kompania Oficerów Rezerwy Łączności nr 20. Jej dowódcą został kpt. Tadeusz Kucharz. Po rocznym szkoleniu absolwenci mogli pozostawać w służbie zawodowej. Promocja 99 absolwentów kompanii odbyła się 8 września 1950 r., już po rozwiązaniu SzPR i utworzeniu OSŁR. 22 listopada 1949 r. pułk odwiedził minister Obrony Narodowej marsz. Konstanty Rokossowski, który zwiedził koszary i obejrzał sprzęt łączności. 4 grudnia 1949 r. nastąpiło uroczyste otwarcie odbudowanych koszar. Dzień ten miał szczególny wymiar, gdyż pułkowi wręczono sztandar ufundowany przez społeczeństwo powiatu pułtuskiego. Aktu przekazania sztandaru dowódcy pułku dokonał gen. P. Jaroszewicz. Program szkolenia żołnierzy pułku obejmował następujące przedmioty: służbę ruchu, budowę sprzętu, obsługę radiostacji, konserwację sprzętu, wyszkolenie fizyczne, wyszkolenie strzeleckie, musztrę i wyszkolenie polityczno-wychowawcze. Szkolenie dzieliło się na okres szkolenia indywidualnego i okres szkolenia zespołowego. Prowadzono także obozy letnie na terenie lasów beniaminowskich. Większym przedsięwzięciem były ćwiczenia terenowe w rejonie Jabłonna – Radzymin – Serock. Podczas ćwiczeń rozwijano radiowe węzły armijne, korpuśne i dywizyjne oraz bazę ładowania akumulatorów. W czasie istnienia pułku wśród kadry dowódczej znaleźli się między innymi oficerowie: Konstanty Izdebski, Władysław Kasicki, Roman Lisiewicz, Mieczysław Tyszko, Bronisław Krynicki, Zygmunt Kiereta, Antoni Sarosiek i Grzegorz Szepelawy. Szkolny Pułk Radio został rozformowany w czerwcu 1950 r. i w jego miejsce utworzono w Zegrzu Oficerską Szkołę Łączności Radiowej.

3.2. Oficerska Szkoła Łączności Radiowej (1950-1955)

Oficerską Szkołę Łączności Radiowej (OSŁR) w Zegrzu powołano do życia z dniem 1 sierpnia 1950 r. na podstawie rozkazu Ministra Obrony Narodowej nr 026 z dnia 30 czerwca 1950 r., który jednocześnie rozformowywał SzPR. Komendantem Szkoły został płk Wiktor Zarucki. Etat OSŁR obejmował 370 żołnierzy stanu stałego oraz 700 żołnierzy stanu zmiennego. Znaczną część kadry szkoły stanowiła kadra SzPR. Kadra ta została zasilona radiowcami ze szkoły sieradzkiej. Z Sieradza przybyły także do OSŁR dwie kompanie podchorążych. Wyposażenie techniczne zostało przejęte po Szkolnym Pułku Radio oraz częściowo przywiezione z Sieradza. Inauguracja szkolenia w OSŁR nastąpiła 2 października 1950 r. W 1951 r. płk. W. Zaruckiego zastąpił płk Paweł Wołodin. Kolejnymi komendantami OSŁR byli płk Mikołaj Rossowski i płk Edward Gierasimczyk.

Oprócz komendy szkoły, w gronie dowódców i wykładowców znaleźli się między innymi nw. oficerowie: Karol Motykiewicz, Zbigniew Ciupa, Tadeusz Popławski, Jan Gosławski, Włodzimierz Czarkowski, Stanisław Szewczyk, Jerzy Sieradzan, Ryszard Laufersweiler, Stanisław Markowski, Ryszard Chyliński i Edward Filipowicz.

Program trzyletniego szkolenia podchorążych OSŁR obejmował następujące przedmioty: organizację łączności, służbę telefoniczno-telegraficzną, służbę radio, pracę na radiostacjach, prace warsztatowe, telegrafię i wyszkolenie społeczno-polityczne. Szczególne miejsce wśród tematyki nauczania w OSŁR miała nauka nadawania kluczem i odbioru słuchowego (alfabet Morse'a). Na pierwszym roku podchorążowie musieli opanować nadawanie i odbiór 4-8 grup na minutę, na drugim 8-10 grup, a na trzecim 10-12 grup. Mogli zdobywać III klasę specjalisty wojskowego – radiotelegrafisty. Po pierwszym roku nauki dokonywano podziału na dwie specjalizacje: dowódcy plutonu łączności i radiotechniczną. Kryterium podziału stanowiły indywidualne predyspozycje podchorążych. Sprawność nauczania była wysoka. Aż 90% podchorążych rozpoczynających edukację na pierwszym roku, kończyło szkołę. W ciągu pięciu lat szkolenia w OSŁR, do promocji oficerskich przystąpiło 1248 podchorążych. W 1955 r. Oficerską Szkołę Łączności Radiowej przeformowano w Oficerską Szkołę Łączności w Zegrzu.

3.3. Oficerska Szkoła Łączności (1955-1967)

22 listopada 1955 r. ukazał się rozkaz MON nr 77/Org., który nakazywał rozformowanie od 1 stycznia 1956 r. OSŁP w Sieradzu i przemianowanie OSŁR na Oficerską Szkołę Łączności (OSŁ) w Zegrzu. Komendantem szkoły mianowano płk. Edwarda Gierasimczyka, dotychczasowego komendanta zegrzyńskiej OSŁR, który pełnił tę funkcję przez cały czas istnienia OSŁ. 12 października 1956 r. OSŁ otrzymała sztandar nadany 9 listopada 1955 r. przez Radę Państwa. Etat OSŁ przewidywał 340 członków kadry zawodowej, 123 pracowników cywilnych i 650 podchorążych. Kadra nowej Szkoły składała się w większości z pracowników rozwiązanej OSŁR, ale została zasilona żołnierzami zawodowymi przybyłymi ze zlikwidowanej OSŁP. Proces asymilacji kadry sieradzkiej nastąpił szybko z uwagi na wcześniejsze znajomości i wspólne korzenie z żołnierzami zegrzyńskimi. 12 marca 1956 r. wydano zarządzenie nr 11/MON, a 9 lipca 1956 r. zarządzenie nr 42/MON, które regulowały kwestię otrzymywanego dyplomu przez absolwentów Szkoły. Oficerowie kończący OSŁ otrzymywali tytuł technika o specjalności zależnej od profilu szkolenia (specjaliści od urządzeń radiokomunikacyjnych i teletechnicznych). W 1957 r., oprócz zasadniczego komponentu OSŁ, tj. pododdziałów kandydatów na oficerów, w Szkole pojawił się Wojskowy Ośrodek Szkolenia Ogólnego nr 3 (WOSzO nr 3). Podstawę jego powołania stanowił rozkaz MON nr 097/Org. z dnia 6 maja 1957 r. Komendantem WOSzO nr 3 został płk Bolesław Maksymczuk. W programie nauczania w WOSzO przygotowującego oficerów do egzaminu dojrzałości znalazły się między innymi przedmioty: matematyka, fizyka, język polski, biologia, historia, język rosyjski, chemia i język niemiecki. W czasie istnienia Ośrodka w latach 1957-1961 przeszkolono łącznie 429 oficerów z Warszawskiego Okręgu Wojskowego (WOW) oraz instytucji centralnych MON. Stany osobowe kadry

i podchorążych zmieniały się. Szczególne znaczenie w tej mierze miały redukcje w wojsku z lat 1955-1957. Ich następstwem był fakt, iż rok szkolny 1957/1958 rozpoczynało tylko 85 podchorążych, a 213 zostało zwolnionych do cywila. Wyraźny wzrost stanu osobowego szkoły nastąpił dopiero po 1960 r. 28 listopada 1959 r. OSŁ otrzymała imię płk. Bolesława Kowalskiego ps. „Ryszard" – oficera Armii Ludowej, który zginął w czasie Powstania Warszawskiego.

W 1964 r., na krótko (1 rok), w strukturze Oficerskiej Szkoły Łączności pojawiła się Szkoła Młodszych Dowódców (SMD), w której przygotowywano przyszłych podoficerów zasadniczej służby wojskowej. Podchorążowie OSŁ kształcili się na podstawie programu trzyletniego, a podział na specjalizacje następował po pierwszym roku nauki. Podstawę podziału stanowiły uzdolnienia podchorążych i ich cywilne wykształcenie. Ważnym elementem szkolenia były letnie obozy ćwiczebne w Beniaminowie. Organizowano je praktyczne co roku w maju lub w czerwcu. W 1965 r. w OSŁ pojawiła się interesująca inicjatywa dotycząca wprowadzenia nauczania problemowego i programowanego. Podstawą eksperymentu dydaktycznego było oparcie systemu szkolenia podchorążych na stawianiu problemów szkoleniowych (nie zadań – jak do tej pory) oraz pracy indywidualnej pod nadzorem wykładowcy. Zastosowaniu nauczania problemowo-programowanego towarzyszyło wprowadzenie pierwszych, wówczas prostych, urządzeń ułatwiających proces dydaktyczny. Były one prezentowane na różnych wystawach, między innymi na ekspozycji w Domu Marynarki Wojennej w Gdyni w grudniu 1965 r. przez kpt. M. Wieczorka z OSŁ. Bezsprzecznie wyżej wymieniona innowacja dydaktyczna była jednym z kroków zbliżających OSŁ od osiągnięcia statusu uczelni wyższej. W celu doskonalenia procesu szkolenia sięgano także do opinii absolwentów OSŁ, którzy już pełnili służbę w jednostkach wojskowych. W celu pozyskania ich spostrzeżeń, komendant kierował do jednostek kadrę Szkoły. 22 lipca 1966 r. podchorążowie OSŁ brali udział w warszawskiej defiladzie zorganizowanej z okazji 1000-lecia Państwa Polskiego. Stanowili oni najciekawszy element defilady, gdyż występowali w mundurach historycznych, między innymi jako „Woje Chrobrego", „Piechota łanowa", „Zwycięzcy spod Berlina" i „10. regiment piechoty". Chociaż 10 września 1967 r. odbyła się ostatnia promocja 384 absolwentów Szkoły, jednak jeszcze w 1968 i 1969 r., już podczas funkcjonowania następczyni OSŁ – Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Łączności, jej absolwenci opuszczali mury uczelni (1968 – 415, 1969 – 331). Ich edukacja trwała bowiem trzy lata. W ciągu kilkunastu lat mury zegrzyńskiej OSŁ opuściło łącznie 2689 młodszych oficerów – łącznościowców. W gronie tych, którzy kształcili i wychowywali podchorążych Oficerskiej Szkoły Łączności, uczyli ich rzemiosła żołnierskiego oraz przygotowywali pod względem specjalistycznym, znaleźli się oficerowie: Szuflita, Sieradzan, Kołodziej, Bernat, Łukomski, Rosolski, Jędrzejczak, Gosławski, Suchanek, Jasiński, Michałkiewicz, Wójtowicz, Czerwiński, Pawlusiewicz, Jaworski, Kokalski, Laufersweiler, Huderek, Kociołek, Kotuła, Wolak, Bławdziewicz, Kocielski, Sułkowski, Strynger, Wasilewski, Goleniowski, Wlazło, Łożyński, Wieczorek, Pawlik, Grzywacz, Szuszczenia, Śmielak, Chyliński, Bąk i Stańczak.

3.4. Wyższa Szkoła Oficerska Wojsk Łączności (1967-1997)

Na podstawie rozporządzenia Rady Ministrów z 23 marca 1967 r. szkoły oficerskie podniesiono do rangi wyższych uczelni wojskowych. Wśród dwunastu nowoutworzonych szkół znalazła się Wyższa Szkoła Oficerska Wojsk Łączności (WSOWŁ). Uczelnia miała przygotowywać oficerów łączności dla wszystkich rodzajów sił zbrojnych w ramach 4-letnich studiów wyższych i nadawać tytuł inżyniera – dowódcy wojsk łączności. W 1968 r. pojawiła się możliwość dokształcenia absolwentów OSŁ (poprzedniczki WSOWŁ) na dwuletnich zaocznych studiach inżynierskich, aby mogli uzyskać wykształcenie wyższe. Uzyskanie statusu uczelni wyższej pociągnęło za sobą konieczność dokonania wielu przeobrażeń w zegrzyńskiej szkole. Prawdziwym wyzwaniem było pojawienie się funkcji naukowo-badawczej. W pierwszych latach istnienia, WSOWŁ nie miała ani jednego pracownika naukowego, nie miała ani doświadczenia, ani możliwości prowadzenia prac naukowo-badawczych na odpowiednim poziomie. W miarę upływu czasu coraz więcej nauczycieli akademickich zaczęło dążyć do podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych i naukowych, uzyskując tytuły doktora nauk humanistycznych, technicznych i wojskowych. W 1968 r. powstała Rada Naukowa WSOWŁ. Do 1978 r. w jej składzie znajdowali się wyłącznie pracownicy WSOWŁ. Później dołączali do niej profesorowie i docenci habilitowani technicznych uczelni cywilnych. Rozwojowi naukowemu uczelni sprzyjało utworzenie w 1973 r. Biblioteki Naukowej i Ośrodka Naukowej Informacji Wojskowej. Zasób biblioteki systematycznie się rozrastał w związku z ożywioną działalnością publicystyczną kadry uczelni. Opracowane przez pracowników naukowych skrypty, podręczniki, instrukcje i inne wydawnictwa, były drukowane (powielane) we własnej drukarni – Wydziale Wydawniczym. W 1973 r. w WSOWŁ rozpoczęło się szkolenie absolwentów uczelni cywilnych w Szkole Oficerów Rezerwy (SOR), w 1981 r. przekształconej w Szkołę Podchorążych Rezerwy (SPR). W 1977 r. po raz pierwszy wprowadzono tzw. indywidualny tok studiów dla wyróżniających się podchorążych, a 1979 r. „studia przemienne". Polegały one na trzyletniej nauce w systemie stacjonarnym (1, 2 i 4 rok studiów) oraz na rocznej praktyce w jednostce wojskowej (3 rok studiów). Jak się później okazało, roczna praktyka w jednostce łączności nie spełniała pokładanych w niej oczekiwań, stąd ograniczono ją do pół roku. 20 kwietnia 1977 r. nastąpiło uroczyste otwarcie Ośrodka Przetwarzania Informacji (OPI). Pojawiły się tam pierwsze komputery. Był to wstęp do epoki informatyki w szkoleniu łącznościowców w Zegrzu. W 1981 r. w etacie WSOWŁ pojawiło się stanowisko zastępcy komendanta ds. naukowo-badawczych oraz Wydział Naukowo-Badawczy. W pracę naukową włączono podchorążych działających w ramach Naukowych Kół Podchorążych. Przełom roku 1981 i 1982 był trudny w dziejach uczelni. Nauka została przerwana w związku z wprowadzeniem stanu wojennego. Podchorążowie rozjechali się do ochrony obiektów, stacji radioliniowych i patrolowania ulic w Warszawie i Siedlcach. Oficerowie i podchorążowie WSOWŁ brali także czynny udział w tzw. Terenowych Grupach Operacyjnych. W latach 1982-1986 ponownie modyfikowano system kształcenia poszukując optymalnych rozwiązań i wprowadzano nowe przedmioty – stosownie do rozwoju techniki, zwłaszcza informatyki.

W 1986 r. oddano do użytku gmach nowego bloku szkolnego, który w połączeniu ze starą częścią dał ogromną powierzchnię ok. 11 tysięcy m^2 powierzchni użytkowej. W latach 80. do WSOWŁ byli przyjmowani kandydaci posiadający wiek do 24 lat, obywatelstwo polskie, odpowiednie wartości moralne i polityczne, stan wolny i odpowiedni stan zdrowia. Egzaminy wstępne obejmowały: wiedzę o Polsce i świecie współczesnym (ustny), matematykę (pisemny), fizykę (pisemny), historię (ustny; tylko profil polityczny), język polski (pisemny; tylko profil polityczny) i język obcy (pisemny). Niezależnie od egzaminów był prowadzony sprawdzian sprawności fizycznej obejmujący: pływanie (50 m), bieg na 100 i 1000 m oraz podciąganie na drążku. Decyzję o przyjęciu do szkoły podejmowała komisja kwalifikacyjna na podstawie wyników badań psychologicznych (wykonanych przed egzaminami) oraz wyników egzaminów wstępnych i sprawdzianu sprawności fizycznej.

Program czteroletnich studiów o profilu dowódczo-sztabowym obejmował przedmioty społeczno-polityczne, ogólnowojskowe, ogólnokształcące oraz specjalistyczne. W programie studiów drugiego profilu kształcenia w WSOWŁ – profilu politycznego, występowała przewaga przedmiotów społeczno-politycznych.

W 1989 r. w WSOWŁ wprowadzono nowy program kształcenia o charakterze przejściowym. Opracowanie programu wymusiła zmiana doktryny wojennej. Jednak już w roku następnym rozpoczęto przygotowywanie zmian o większej skali. Na początku lat 90. podjęto intensywne działania na rzecz modyfikacji procesu dydaktycznego w WSOWŁ – przystąpiono do opracowania koncepcji kształcenia „WSOWŁ – 2000". Planowane zmiany miały dotyczyć organizacji studiów, treści kształcenia i sposobu kierowania kształceniem. Celem przewidywanych zmian miało być przygotowanie oficerów do zadań w dynamicznie zmieniającej się rzeczywistości. Chodziło w tym przypadku przede wszystkim o rozwój nowoczesnych systemów telekomunikacyjnych. Czteroletnie studia inżynierskie podzielono na dwa dwuletnie etapy. Na pierwszym i drugim roku studiów miał być wyrównywany poziom wyniesiony ze szkoły średniej oraz miano wprowadzać nauczanie problemowe w ramach wybranych przedmiotów. Od trzeciego i czwartego roku studiów studenci mieli być ukierunkowywani na indywidualne i grupowe rozwiązywanie problemów inżynierskich. Nowym elementem w koncepcji kształcenia „WSOWŁ – 2000" było wprowadzenie obozu kondycyjno-szkoleniowego dla podchorążych po I roku studiów. Niewątpliwym sukcesem wprowadzenia w uczelni programu kształcenia opracowanego wg koncepcji „WSOWŁ-2000" było nadanie w 1994 r. przez Radę Główną Szkolnictwa Wyższego uprawnień do prowadzenia studiów i nadawania tytułu inżyniera o specjalności elektronika i telekomunikacja.

W WSOWŁ rozwijała się kadra dydaktyczna. W 1989 r. był zaledwie jeden nauczyciel ze stopniem naukowym doktora, podczas gdy w roku 1994 r. było już takich trzydziestu dwóch. Wielkim zaskoczeniem dla kadry rozwijającej się WSOWŁ była decyzja Prezydium Rady Ministrów z 1994 r. o likwidacji uczelni w 1997 r. Ostatnie egzaminy wstępne odbyły się co prawda w 1994 r., lecz przyjętych 78 podchorążych zostało od razu skierowanych na studia w Wojskowej Akademii Technicznej. Wśród kadry WSOWŁ, która przyczyniła się do rozwoju i sukcesów uczelni znaleźli się między innymi oficerowie, chorążowie, podoficerowie

i pracownicy cywilni: Czarkowski, Michałkiewicz, Kocielski, Dobrowolski, Palacz, Garbacki, Borkowski, Suchanek, Smętek, Stypiński, Kotuła, Ciepliński, Grymaszewski, Grzywacz, Kasprzycki, Niegrzybowski, Chyliński, Chojnacki, Bławdziewicz, Gołębiowski, Rożek, Ałdaś, Uliasz, Mikołajczak, Królikowski, Rozkrut, Lubański, Szweda, Wojdaszewicz, Wasilewski, Śmielak, Drapała, Pacewicz, Zarański, Mańkowski, Kuś, Matyja, Szlucha, Borowski, Osiwała, Niemczyk, Kociołek, Wolak, Herman, Paczka, Popielak, Wojdacki, Kierzkowski, Huderek, Godlewski, Dąbrowski, Rojek, Stadnik, Jabłoński, Mroziński, Świstek, Okupski, Rybicki, Adamczyk, Kozaczuk, Mażul, Wolski, Aniszewski, Niziński, Klimczak, Okulski, Przybył, Marcinkowski, Miłosz, Kluczkowski, Kluczkowska, Kluczyńska, Jabłońska, Kowalewski, Piedziuk, Dadas, Kopoński, Rusak, Bucki, Rzytki, Sydoruk, Korga, Ostrowski, Bujan, Chałaj, Bruś, Kuczyński, Dębicki, Kiszczak i Osłowski.

2.2. Centrum Szkolenia Łączności i Informatyki (od 1997)

Centrum Szkolenia Łączności i Informatyki (CSŁiI) powstało 1 października 1997 r. na bazie rozwiązanej Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Łączności w Zegrzu oraz Centrum Szkolenia Łączności w Legnicy. Podstawą do sformowania Centrum były rozkazy: szefa Sztabu Generalnego Wojska Polskiego nr 046/Org. z dnia 22.09.1997 r. oraz dowódcy Wojsk Lądowych nr PF 29 z dnia 22.09.1997 r. Komendantem CSŁiI został były komendant Centrum Szkolenia Łączności w Legnicy płk Jerzy Ceglarek. W 1997 r. nie prowadzono żadnego szkolenia, natomiast okres kilku miesięcy tamtego roku poświęcono na przygotowanie organizacyjne procesu nauczania przed planowanym na początek 1998 r. przybyciem słuchaczy. 4 stycznia 1998 r. do Zegrza przybył I rocznik Szkoły Chorążych z Legnicy. Oprócz szkolenia kadetów w styczniu rozpoczęło się szkolenie kursowe kadry i pracowników wojska. W lipcu rozpoczęło się trzymiesięczne szkolenie w Szkole Podchorążych Rezerwy oraz odbyły się pierwsze egzaminy wstępne do Szkoły Chorążych. W listopadzie rozpoczęto czteromiesięczne szkolenie elewów Szkoły Podoficerów Służby Zasadniczej. Ogółem w roku 1998 przeszkolono w centrum ok. 500 słuchaczy. W roku 1999 gwałtownie wzrosła liczba słuchaczy centrum, a co za tym idzie ilość grup szkoleniowych i specjalności wojskowych. Z uwagi na wstąpienie Polski do NATO i związane z tym zmiany w systemach i sprzęcie łączności, konieczne stało się uaktualnienie programów szkolenia słuchaczy centrum. Do programów tych wprowadzono tematykę dotyczącą: cywilnego zwierzchnictwa nad siłami zbrojnymi, wiadomości o prawie międzynarodowym, bezpieczeństwa międzynarodowego, zmian w systemach i sprzęcie łączności, standardów NATO. 18 października 1999 r. na bazie Podoficerskiej Szkoły Zawodowej rozpoczęto szkolenie słuchaczy Kursu dla Potrzeb Korpusu Podoficerskiego w Służbie Kontraktowej Wojsk Łączności i Informatyki. Zadaniem tego szkolenia było uzupełnienie wyszkolenia żołnierzy nadterminowych i przygotowanie ich do wykonywania zadań na podoficerskich stanowiskach służbowych. 23 października 1999 r. był uroczystym dniem dla CSŁiI. Podczas przysięgi wojskowej, składanej przez kadetów I rocznika Szkoły Chorążych, Centrum Szkolenia Łączności

i Informatyki otrzymało sztandar. Podarowało go społeczeństwo Ziemi Serockiej. Wśród fundatorów znalazł się także prezes firmy Ster – Projekt Andrzej Bartnik. Rodzicami chrzestnymi byli: poseł na Sejm RP Jadwiga Zakrzewska oraz burmistrz Miasta i Gminy Serock Sylwester Sokolnicki. W roku 1999 przeszkolono w centrum 2012 słuchaczy. Kolejne dwa lata istnienia Centrum Szkolenia Łączności i Informatyki oznaczały dalszy rozwój form szkolenia i wzrost liczby słuchaczy. W styczniu 2000 r., po rocznej przerwie, w Zegrzu pojawili się znowu podchorążowie Szkoły Podchorążych Rezerwy. 24 czerwca 2000 r. był dniem drugiej promocji w historii CSŁiI. Była to uroczystość tym ważniejsza, że promowano wszystkich absolwentów Szkoły Chorążych, którzy rozpoczęli naukę w Zegrzu w 1998 r. Aktu promowania dokonał szef Zarządu Łączności i Informatyki Sztabu Generalnego Wojska Polskiego gen. bryg. Wojciech Wojciechowski. W roku 2000 przeszkolono w centrum łącznie 3092 słuchaczy, a w roku kolejnym 2853. W 2002 r. wystąpiły nowe uwarunkowania funkcjonowania szkolnictwa wojskowego, które wywarły duży wpływ na strukturę i działalność CSŁiI. Od lutego 2002 r. wprowadzono zmiany w etacie z 1997 r. Dotyczyły one między innymi zamiany Oddziału Szkolenia na Wydział Szkolenia oraz likwidacji stanowiska zastępcy komendanta – Szefa Logistyki i wprowadzenie w jego miejsce stanowiska szefa Logistyki. Od 1 października 2002 r. wprowadzono nowy etat, co spowodowało dużą rotację kadry na stanowiskach kierowniczych. 27 maja 2002 r. nastąpiła zmiana na stanowisku komendanta Centrum Szkolenia Łączności i Informatyki. Dotychczasowy komendant płk Jerzy Ceglarek odszedł na emeryturę po 36 latach służby wojskowej. Na jego miejsce minister obrony narodowej powołał płk. Jerzego Stworę. Ostatnia promocja absolwentów Szkoły Chorążych Wojsk Łączności i Informatyki odbyła się 22 czerwca 2002 r. Była ona zwieńczeniem dwuletniego okresu nauki zakończonego egzaminem końcowym zorganizowanym w dniach 3-7 czerwca. Aktu promocji 138 żołnierzy dokonał szef Zarządu Dowodzenia i Łączności Dowództwa Wojsk Lądowych gen. bryg. Edmund Smakulski.

W roku 2002 przeszkolono w centrum 2260 słuchaczy. W 2003 r. trzykrotnie wprowadzono niewielkie zmiany w etacie. Jedna z nich dotyczyła włączenia Wojskowej Straży Pożarnej w strukturę CSŁiI. W związku z planowanym od 2005 r. wprowadzeniem 9-miesięcznej zasadniczej służby wojskowej, od czerwca do sierpnia 2003 r. w CSŁiI prowadzono szkolenie pilotażowe. Ogółem w 2003 r. przeszkolono w CSŁiI 3355 żołnierzy i pracowników wojska. Z dniem 1 lipca 2004 r. w CSŁiI został wprowadzony nowy etat. Najistotniejszą zmianą w stosunku do poprzedniego etatu było wyłączenie z Centrum Szkoły Podoficerskiej oraz wprowadzenie Kursu Doskonalenia Zawodowego, Kursu Szkolenia Rezerw oraz Kursu Kandydatów na Żołnierzy Zawodowych. Trzon kadry kierowniczej Centrum nie uległ zasadniczym zmianom. W związku ze zmianą systemu szkolenia rezerw osobowych, 5 lipca rozpoczęło się po raz pierwszy 6-tygodniowe przeszkolenie wojskowe studentów szkół wyższych – ochotników. W 2004 r. rozpoczęto także kursowe przygotowywanie kandydatów (łącznościowców) do udziału w polskich kontyngentach wojskowych wykonujących zadania poza granicami państwa. Ogółem w roku 2004 r. przeszkolono 3086 słuchaczy.

W 2005 r. rozpoczęto przygotowania do szkolenia w zakresie wprowadzanych na wyposażenie Sił Zbrojnych zautomatyzowanych systemów dowodzenia. W pierwszej kolejności w centrum uruchomiono szkolenie z systemu dowodzenia obrony przeciwlotniczej Łowcza/Rega. W 2005 r. przeszkolono ogółem 2417 żołnierzy i pracowników wojska. W 2006 r. w CSŁiI rozpoczęto szkolenie z zakresu łączności satelitarnej. Nowy rodzaj szkolenia wynikał z konieczności zapewnienia łączności przez specjalistów wojskowych z kontyngentami wojskowymi za granicą (do tego czasu łączność satelitarną organizowały firmy cywilne). W roku tym postawiono przed centrum także nowe zadanie związane z przygotowaniem żołnierzy tzw. „funkcji prostych". Na szkolenie w prostych specjalnościach wojskowych, np. obsługa kabla polowego i obsługa radiostacji małej mocy, byli kierowani żołnierze zasadniczej służby wojskowej przewidziani na uzupełnienie jednostek łączności. W 2006 r. przeszkolono 3267 żołnierzy i pracowników wojska, co stanowiło duży wzrost w stosunku do roku 2005. Rok 2007 wyróżniał się położeniem nacisku szkoleniowego na przygotowanie żołnierzy zawodowych do udziału w polskich kontyngentach wojskowych w Iraku, Afganistanie i Czadzie. Realizowano także inne rodzaje szkolenia, którymi CSŁiI zajmowało się do tej pory. W roku 2007 dokonano częściowych zmian w strukturze CSŁiI. Z Wydziału Personalno-Wychowawczego wyłączono Sekcję Wychowawczą i przesunięto ją w bezpośrednie podporządkowanie komendanta centrum. Powołano także do życia etatowe stanowisko oficera prasowego.

W kwietniu 2007 r. baza szkoleniowa powiększyła się o strzelnicę położoną w okolicach Michałowa-Reginowa. Obiekt został przyjęty od 1. Warszawskiej Dywizji Zmechanizowanej. Z dniem 1 lipca 2007 r. obowiązki komendanta centrum objął płk Marek Stolarz, były dowódca 9. Pułku Łączności z Białobrzegów. Z centrum odszedł ppłk Andrzej Jasiński, który był zastępcą komendanta oraz od stycznia do czerwca 2007 r. pełnił obowiązki komendanta (p.o.). Jego obowiązki objął ppłk Ireneusz Okniański. Pod koniec 2007 r. nastąpiła kolejna zmiana na stanowisku zastępcy komendanta. Ppłk Okniański odszedł na wyższe stanowisko służbowe w Dowództwie Wojsk Specjalnych i zastąpił go ppłk Karol Sawicki. W 2007 r. przeszkolono ogółem 3495 żołnierzy i pracowników wojska. Rok 2008 był przede wszystkim czasem przygotowania CSŁiI do funkcjonowania w warunkach profesjonalizacji Sił Zbrojnych RP. Dla centrum w Zegrzu, podobnie jak dla innych centrów szkolenia, przewidziano między innymi zadanie całkowitego przygotowania szeregowych do służby zawodowej w jednostkach łączności. W związku z przygotowaniami do szkolenia w warunkach profesjonalizacji Sił Zbrojnych prowadzono prace nad nową strukturą organizacyjną oraz programami szkolenia. W ramach przygotowań do nowego charakteru szkolenia modernizowano bazę szkoleniową wyposażając ją w nowy sprzęt łączności oraz pierwsze w historii zegrzyńskiego ośrodka szkolenia symulatory do nauki obsługi radiostacji. Podobnie jak w roku 2007, w 2008 r. duży nacisk kładziono na przygotowanie specjalistów łączności przewidzianych do służby w polskich kontyngentach wojskowych. W 2008 r. przeszkolono 4439 żołnierzy i pracowników wojska. W latach 1997-2008 w Centrum Szkolenia Łączności i Informatyki przeszkolono łącznie 3077.

W latach 1997-2008 w składzie jednostki znaleźli się między innymi oficerowie: Witold Korneszczuk, Kazimierz Grzech, Sławomir Nowak, Jerzy Kozaczuk, Mirosław Pakuła, Jacek Kaczmarski, Mirosław Wysoczański, Wojciech Marglarczyk, Bolesław Grząbka, ks. Zenon Surma, Zygmunt Szymoniak, Mieczysław Hucał, Sławomir Kulik, Cezary Semeniuk, Jerzy Małyska, Adam Waleśkiewicz, Sebastian Leszczyński, Stanisław Tarka, Leszek Krawczyk, Dariusz Celiński, Tomasz Szewczyk i Wojciech Mażul. Wśród kadry podoficerskiej CSŁiI znaleźli się między innymi: Tomasz Kępa, Andrzej Nocoń, Przemysław Lepiesza, Zbigniew Kolber i Andrzej Woźniak. Funkcjonowanie jednostki wspierali pracownicy cywilni, między innymi: Tadeusz Dąbrowski, Krystyna Janiszewska, Anna Koza, Lucyna Jasińska, Halina Adamczyk, Ginter Adamczyk, Bogusława Samek-Łuszcz, Bogumiła Pisarek, Tadeusz Kowalewski, Irena Mażul, Wanda Wilga, Mariola Mikołajczak, Janusz Gołos, Halina Śmietanko, Małgorzata Wirkowska i Anna Semeniuk.

2.3. Szkoła Podoficerska Wojsk Lądowych (od 2004)

8 marca 2004 r. minister obrony narodowej powołał samodzielną Szkołę Podoficerską Wojsk Lądowych (SPWL) w Zegrzu, tym samym wyłączając ją ze struktury centrum Szkolenia Łączności i Informatyki. Wkrótce potem dowódca Wojsk Lądowych rozkazem nr Z-210 z 18 sierpnia 2004 r. nadał szkole statut. Na komendanta Szkoły wyznaczono st. chor. szt. Tomasza Kępę, a na jego zastępcę chor. szt. Leszka Kowalskiego. W 2006 r. zastępcą komendanta został mł. chor. szt. Janusz Wnukowski, a od końca 2008 r. obowiązki komendanta szkoły pełni st. chor. szt. Andrzej Wojtusik. Stan etatowy kadry szkoły wynosi ok. 50 podoficerów. Zadaniem Szkoły podporządkowanej bezpośrednio dowódcy Wojsk Lądowych jest kształcenie podoficerów dla potrzeb wszystkich rodzajów Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej w korpusie osobowym łączności i informatyki. Od 2006 r. szkoła kształci także podoficerów – muzyków orkiestr wojskowych. Kandydaci do Szkoły muszą posiadać obywatelstwo polskie i średnie wykształcenie (świadectwo dojrzałości). W ramach kwalifikacji prowadzi się egzamin wstępny składający się z testu z języka angielskiego oraz egzaminu ze sprawności fizycznej. Ostatnim etapem rekrutacji jest rozmowa kwalifikacyjna. Szkolenie w SPWL jest realizowane w ramach czterech kursów – pododdziałów szkolnych: Kurs Kandydatów na Żołnierzy Zawodowych – elewi łączności i informatyki (okres szkolenia – 6, 10 i 11 miesięcy), Kurs Kandydatów na Żołnierzy Zawodowych – muzycy (okres szkolenia – 6 miesięcy), Kurs Doskonalenia Zawodowego – żołnierze zawodowi łączności i informatyki (okres szkolenia od 1 tygodnia do 3 miesięcy), Kurs Szkolenia Rezerw – żołnierze rezerwy (okres szkolenia – 1 miesiąc).

Programy szkolenia SPWL obejmują przedmioty ogólnowojskowe i specjalistyczne. Wśród przedmiotów specjalistycznych dla elewów-łącznościowców znajdują się między innymi: elektronika, elektrotechnika, urządzenia łączności i eksploatacja urządzeń łączności. Zajęcia realizuje kadra Szkoły w oparciu o bazę szkoleniową i sprzętową CSŁiI.

Na zakończenie szkolenia elewi zdają egzamin końcowy i są mianowani na pierwszy stopień podoficerski. W okresie funkcjonowania Szkoły przeszkolono łącznie około 1,5 tys. słuchaczy. Wśród kadry Szkoły znaleźli się między innymi podoficerowie: Sławomir Szafraniec, Cezary Owczarek, Paweł Kucfir, Tomasz Zagórski, Marek Kossowski, Andrzej Nowacki, Józef Wellman, Błażej Wontroba, Marek Dąbrowski, Tomasz Stompor, Marcin Kaniewski i Marcin Karcz.

2.4. Szkolenie kadr łączności w Zgierzu

Szkolny Pułk Łączności (1947-1948)

Geneza szkolenia łącznościowców w Zgierzu sięga istniejącego jeszcze w czasie wojny 1. Samodzielnego Pułku Łączności. Pułk ten trafił do Zgierza po zakończeniu wojny. Na wiosnę 1947 r. przekształcono go w Szkolny Pułk Łączności (SzPŁ). SzPŁ przejął strukturę i kadrę 1. SPŁ. Niewielkie zmiany nastąpiły tylko w programach szkolenia. Dowódcą pułku został płk Wiktor Zarucki, Wśród kadry pułku znaleźli się między innymi oficerowie: Sieradzan, Wypych, Krynicki, Dąbrowski, Izdebski, Luluk, Bogdanowicz, Stan, Witkowski, Kogut, Gajewski, Raziubiewicz, Gryz, Krasicki, Pysz i Kowalski.

Szkolny Pułk Telegraficzno-Telefoniczny (1948-1950)

Szkolny Pułk Telegraficzno-Telefoniczny (SzPTT) w Zgierzu został utworzony równolegle ze Szkolnym Pułkiem Radio w Zegrzu, po rozwiązaniu zgierskiego Szkolnego Pułku Łączności. Podstawę utworzenia jednostki stanowił Rozkaz Ministra Obrony Narodowej nr 53/Org z dnia 20 marca 1948 r. Dowódcą pułku został ppłk Longin Rudnicki, którego w 1949 r. zastąpił ppłk Włodzimierz Malinowski. Etat pułku liczył prawdopodobnie ok. 800 żołnierzy. Oddział miał strukturę trzybatalionową. Szczególnym pododdziałem szkolnym była Szkolna Kompania Oficerów Rezerwy Łączności, która została sformowana w 1949 r. Po promocji część oficerów wstępowała do służby zawodowej. Szkolenie realizowano w salach wykładowych, w których znajdował się przede wszystkim sprzęt telegraficzny i telefoniczny. Zajęcia odbywały się także w terenie. Rozwijano wówczas polowe węzły łączności. Pułk wyjeżdżał także na letnie obozy szkoleniowe do Beniaminowa. Rozwijano wówczas armijne węzły łączności wraz systemem punktów kontrolno-badawczych. Podczas obozów letnich organizowano także tzw. marszobiegi w pełnym oporządzeniu z Beniaminowa do Zegrza, gdzie stacjonował Szkolny Pułk Radio. W Zegrzu organizowano strzelania, ćwiczenia gimnastyczne oraz pomagano w odbudowie koszar. Stale zwiększająca się liczba szkolonych powodowała trudności w związku z niedostatecznym zabezpieczeniem sprzętowym. Największe kłopoty sprawiały braki w sprzęcie telegraficznym, głównie w zakresie dalekopisów taśmowych ST-35. Z tego powodu szkolenie wydłużono do godzin wieczornych. Przeciążony sprzęt

często się psuł i wymagał napraw. Komendant poligonu szkolnego kpt. Zbigniew Pysz radził sobie z tym problemem reperując styki z wykorzystaniem przedwojennych dwuzłotówek. Na zakończenie szkolenia organizowano egzaminy i nadawano stopnie podoficerskie. Część absolwentów pozostawała w pułku a reszta rozjeżdżała się do innych jednostek łączności. SzPTT rozformowano w 1950 r., zaraz po zakończeniu obozu letniego w Beniaminowie. Sztandar pułkowy uroczyście przekazano do dowódcy 10. Pułku Łączności ppłk. Zygmuntowi Dąbrowskiemu. Rozformowaniem i rozliczeniem pułku zajął się p.o. dowódcy pułku kpt. Zbigniew Andruchów wraz z grupą kilku innych oficerów. Wśród kadry dowódczej w czasie funkcjonowania jednostki znaleźli się między innymi oficerowie: Dąbrowski, Mościcki, Knysz, Wypych, Lecyk, Staszkiewicz, Pajewski, Bogdanowicz, Stan, Sitnik, Witkowski, Tuszowski, Krysiak, Sieradzan, Paszkowski, Frelichowski.

Organizacja i szkolenie kadr łączności w Legnicy

1. Podoficerska Szkoła Zawodowa Wojsk Łączności (1966-1968)

Historia ośrodka legnickiego rozpoczęła się 5 września 1966 r., kiedy to na podstawie rozkazu dowódcy Śląskiego Okręgu Wojskowego nr 0105 powołano do życia Podoficerską Szkołę Zawodową Wojsk Łączności (PSZWŁ). Szkołę umieszczono w koszarach, które wcześniej zajmował Ośrodek Szkolenia Korpusu Bezpieczeństwa Wewnętrznego (OSKBW). Do formowania PSZWŁ wyznaczono kilkuosobową grupę oficerów, która przybyła z Zegrza. Znaleźli się w niej między innymi oficerowie: Rożek, Staszewski i Sułkowski. Grupę organizacyjną wzmocniła część kadry zlikwidowanego ośrodka KBW. 30 września 1966 r. nastąpiło oficjalne przekazanie obowiązków pomiędzy komendantem OSKBW płk. Tadeuszem Sroczyńskim, a komendantem PSZWŁ płk. Czesławem Romanem. Do realizacji zadań dowódczych i dydaktycznych 5 października do Szkoły skierowano 26 podoficerów – absolwentów Szkoły Młodszych dowódców (SMD) z Elbląga, a kilka dni później 34 oficerów – absolwentów Oficerskiej Szkoły Łączności z Zegrza. Etat Szkoły obejmował 364 żołnierzy i 32 pracowników cywilnych (stan stały) oraz 720 elewów (stan zmienny – dwa bataliony szkolne). Szkolenie w PSZWŁ obejmowało dziesięciomiesięczną naukę w Legnicy i roczną praktykę w jednostkach wojskowych. 19 września 1967 r. obowiązki komendanta Szkoły objął płk Edward Kulpiński. 10 lutego 1968 r. szkoła otrzymała sztandar, lecz już 6 grudnia 1968 r. została przeformowana w 14. Ośrodek Szkolenia Wojsk Łączności (14. OSWŁ). Wśród kadry PSZWŁ funkcjonującej w latach 1966-1968 znaleźli się między innymi oficerowie: Urbański, Rożek, Mazowiecki, Sułkowski, Roliński, Staszewski, Rybarczyk, Adamowicz, Kastelik, Pietkiewicz, Bakalarczyk, Binek i Harna.

2. Ośrodek Szkolenia Wojsk Łączności, Centralny Ośrodek Szkolenia Wojsk Łączności, Centrum Szkolenia Łączności (1968-1997)

Utworzenie 14. Ośrodka Szkolenia Wojsk Łączności (14. OSWŁ) w Legnicy pod koniec 1968 r. było związane z koniecznością przygotowania kadr dla tworzącego się korpusu chorążych i potrzebą realizacji kursów doskonalących dla kadry zawodowej, a także problemami lokalowymi w Wyższej Szkole Oficerskiej Łączności w Zegrzu, gdzie rozpoczęto szkolenie chorążych. Komendantem 14. OSWŁ został dotychczasowy komendant PSZWŁ płk Edward Kulpiński, a pierwszym komendantem Szkoły Chorążych Wojsk Łączności (SChWŁ) został ppłk Stanisław Dudek.

29 listopada 1968 r. do Legnicy przybyła grupa kadetów z Zegrza i rozpoczęło się szkolenie, które odbywało się w zakresie eksploatacji: radiostacji, radiolinii, urządzeń teletransmisyjnych i komutacyjnych, urządzeń transmisji informacji, urządzeń łączności specjalnej i urządzeń walki

elektronicznej. Prowadzono także naukę w specjalnościach remontu i konserwacji urządzeń łączności oraz remontu i eksploatacji elektronicznych maszyn cyfrowych. Okres szkolenia w SChWŁ określono na 3 lata dla kandydatów bez średniego wykształcenia oraz 2 lata dla absolwentów szkół średnich posiadających maturę. Dla podoficerów zawodowych legitymujących się średnim wykształceniem przewidziano tylko roczny kurs chorążych. Absolwenci szkoły otrzymywali tytuł technika. Nowe zadania jakie przewidywano dla 14. OSWŁ spowodowały zmianę organizacyjną i przekształcenie go z dniem 1 października 1976 r. w Centralny Ośrodek Szkolenia Wojsk Łączności (COSWŁ). Podstawą przeformowania było zarządzenie szefa sztabu Śląskiego Okręgu Wojskowego nr 121/org. z dnia 5 sierpnia 1976 r. Komendantem COSWŁ został płk Edward Kulpiński, którego w 1985 r. zastąpił płk Józef Sułkowski, a 1989 r. płk Jerzy Ceglarek. Nowym rodzajem szkolenia w COSWŁ było przygotowanie oficerów rezerwy w Szkole Oficerów Rezerwy (SOR). Do szkoły byli kierowani absolwenci uczelni wyższych. Po czteromiesięcznym turnusie w SOR podchorążowie byli wysyłani do jednostek wojskowych na praktykę i po powrocie mianowani na pierwszy stopień oficerski. Nauka w Szkole Podoficerów Zawodowych Wojsk Łączności (SPZWŁ) w Legnicy trwała sześć miesięcy. Przewidziano także dwumiesięczny kurs dla podoficerów zawodowych, którzy wcześniej nie ukończyli szkoły podoficerskiej. Nauka na kursach doskonalenia miała charakter długo i średnioterminowy. Szkolenie było przewidziane dla żołnierzy zawodowych zmieniających specjalność wojskową. Kolejna reorganizacja ośrodka legnickiego nastąpiła w 1994 r. Na podstawie zarządzenia szefa Sztabu Generalnego WP nr 051/Org. z dnia 20 lipca 1994 r., z dniem 1 września 1994 r. utworzono Centrum Szkolenia Łączności (CSŁ). Komendantem CSŁ został płk Jerzy Ceglarek, który obowiązki pełnił do końca istnienia centrum. Struktura organizacyjna CSŁ nie odbiegała znacząco od struktury COSWŁ. Realizowano także podobne rodzaje szkolenia. Szkolenie w CSŁ prowadzono na radiostacjach pokładowych (R-130, R-123, R-111, R-173), radiostacjach średniej mocy (R-140, R-137, R-161), radioliniach (R-405, R-409, R-404, R-415), radiotelefonach (k-1 i k-2) oraz wozach dowodzenia (R-2, R-3, WD-43, RD-115, ADK-11). W roku 1997 r. Centrum Szkolenia Łączności rozwiązano. Szkolenie i dużą część kadry przeniesiono do Zegrza – do utworzonego Centrum Szkolenia Łączności i Informatyki. Wśród kadry 14. OSWŁ, COSWŁ i CSŁ znaleźli się między innymi oficerowie: Kręcioch, Koenig, Boryczko, Świątczak, Kozłowski, Nowicki, Grzech, Lipiński, Zaręba, Antczak, Rysz, Jarmużek, Kędziora, Bykowski, Gliwka, Mazur, Domański, Krawczyk, Głowski, Szołomicki, Kocjan, Grząbka, Smalewski, Pierchała, Antczak, Zawisza, Bogacz, Jasiński, Radzik, Janas, Twaróg, Kułyk, Jaskorski, Gałuszka, Banaszczyk, Dudek i Semeniuk.

Organizacja kształcenia oficerów łączności na wyższych uczelniach wojskowych w Warszawie i Wrocławiu

1. Akademia Sztabu Generalnego Wojska Polskiego (1947-1990)

W grudniu 1947 roku utworzono w Warszawie, pierwszą po zakończeniu II wojny światowej wyższą uczelnią wojskową – Akademię Sztabu Generalnego Wojska Polskiego (ASG WP). Podstawę jej powołania stanowił dekret Rady Ministrów z 20 października 1947 r. Grupa przygotowawcza działała już od kwietnia 1947 r. Akademię umieszczono na ulicy Opaczewskiej w Warszawie w gmachu dawnej Wolnej Wszechnicy Polskiej, a w 1954 roku przeniesiono do dawnych koszar Centrum Wyszkolenia Piechoty w Rembertowie. Miała zastąpić przedwojenną Wyższa Szkołę Wojenną. Powstała w niej Katedra Łączności, której powstanie poprzedziła praca doświadczonych radzieckich oficerów łączności: płk. dypl. Mikołaja Janiszewskiego na stanowisku starszego wykładowcy łączności i ppłk. Edwarda Szmatowicza na stanowisku wykładowcy. Wymienieni oficerowie przybyli do Akademii Sztabu Generalnego Wojska Polskiego (ASG WP) w roku 1947 z pierwszą grupą wykładowców i zgodnie z tymczasowym etatem oficerskim ASG WP nr 20/86 weszli w skład kadry dydaktycznej akademii.

W całokształcie procesu nauczania wykładowcy obowiązani byli nauczać słuchaczy zasad i sposobów organizacji łączności, zapoznać ze sprzętem łączności, zasadami i sposobami jego wykorzystania w toku działań bojowych oraz z organizacją łączności oddziałów i związków taktycznych.

Początki pracy dydaktycznej w zakresie organizowania łączności były bardzo złożone i trudne, ze względu na brak odpowiednich pomocy naukowych, skryptów, schematów, tablic poglądowych, makiet itp. Nauczanie słuchaczy realizowano systemem wykładów, zajęć grupowych i repetycji.

28 września 1948 roku, rozkazem personalnym MON skierowany został do akademii, na stanowisko wykładowcy łączności, mjr Wacław Malinowski.

W grudniu 1948 roku rozkazem MON przeprowadzono w akademii pierwszą inspekcję. Uzyskane wyniki były bardzo pozytywne. Stwierdzono, że ASG WP posiada już szereg osiągnięć w szkoleniu z zakresu organizacji łączności. 21 marca 1949 roku rozkazem personalnym MON odwołany został ze stanowiska starszego wykładowcy łączności płk dypl. Mikołaj Janiszewski. Na jego miejsce do ASG WP został skierowany gen. bryg. Heliodor Cepa a we wrześniu 1949 roku na stanowisko wykładowcy łączności został wyznaczony mjr Oskar Weiss.

Zwiększenie stanu osobowego łącznościowców wynikło z tego, że w stosunku do lat ubiegłych zwiększono ilość godzin na nauczanie problematyki organizacji łączności. W każdym ćwiczeniu taktycznym wydzielano 10 godzin na zajęcia grupowe łączności. Równocześnie, ze wzrostem godzin na zajęcia grupowe łączności zwiększono również ilość ćwiczeń

taktycznych w terenie ze środkami łączności. W marcu 1950 roku, ze stanowiska starszego wykładowcy odwołany został ppłk Edward Szmatowicz.

W sytuacji zwiększenia ilości godzin przeznaczonych na zajęcia grupowe z taktyki i techniki łączności, konieczności opracowania, organizowania i zabezpieczania pod względem organizacyjno-technicznym większej ilości ćwiczeń na mapach i w terenie oraz konieczność prowadzenia pracy naukowo-badawczej w zakresie techniki łączności i organizacji łączności stworzone zostały realne podstawy utworzenia Katedry Łączności, które urzeczywistnił rozkaz MON w 1950 roku.

2 listopada 1950 roku minister obrony narodowej zatwierdził obsadę personalną Katedry, Na stanowisko szefa Katedry Łączności wyznaczono starszego wykładowcę gen. bryg. Heliodora Cepa. Na stanowiska starszych wykładowców wyznaczeni zostali mjr Wacław Malinowski i mjr Oskar Weiss.

W nowo powstałej katedrze w roku akademickim 1950/51 obowiązywały następujące zasady organizacyjne:

- wykłady, referaty i informacje naukowe opracowywane i wygłaszane były przez szefa katedry;
- materiały szkoleniowe dla zajęć grupowych (opracowania metodyczne i założenia) opracowywali starsi wykładowcy, którzy też prowadzili wszystkie zajęcia grupowe z zakresu techniki i taktyki łączności.

29 lipca 1851 roku rozkazem personalnym MON nr 725 ze stanowiska szefa katedry został odwołany gen. bryg. Heliodor Cepa, a 28 sierpnia na to stanowisko jako p.o. szefa katedry wyznaczony został płk Sergej Kukurydza, które piastował do pierwszych dni grudnia 1951 roku. 5 grudnia 1951 roku na stanowisko szefa katedry łączności wyznaczony został płk dypl. kand. nauk Konstanty Romanow*. W dniu 15 marca 1952 roku na stanowisko wykładowcy w katedrze łączności został wyznaczony por. Henryk Kitkowski, a 8 maja 1952 roku por. Bronisław Piławski. W maju 1952 roku odwołany został ze stanowiska szefa katedry łączności płk dypl. kand. nauk Konstanty Romanow a p.o. szefa katedry przejął starszy wykładowca ppłk Oskar Weiss.

W roku akademickim 1953/54 dokonuje się wiele zmian w strukturze organizacyjnej akademii. Do katedry przybywają nowi oficerowie łączności na stanowiska starszych wykładowców i wykładowców tj.: mjr Władysław Kanaryk, mjr Stanisław Cabaj, mjr Czesław Roman, mjr Kazimierz Wirski, kpt. Henryk Piekarski, por. Stanisław Wojewoda. Natomiast ze stanowiska kierownika gabinetu metodycznego odwołany został kpt. Józef Plota a zastąpił go por. Aleksy Horak. W lutym 1954 roku jako doradca szefa katedry przybywa oficer armii radzieckiej płk dypl. kand. nauk Wasyl Grankin, a w czerwcu na stanowisko wykładowcy wyznaczony zostaje rozkazem personalnym MON absolwent Akademii Łączności ZSRR im. Budionnego kpt. Józef Mackiewicz.

* Kandydat nauk to stopień naukowy nadawany przez wyższe uczelnie ZSRR – odpowiednik polskiego stopnia naukowego doktor.

Kolejny rok akademicki 1954/55 charakteryzuje się dalszymi zmianami personalnymi w katedrze. 15 września 1954 roku na stanowisko starszego wykładowcy skierowany został mjr Michał Gełeta, a na stanowiska wykładowców mjr Stanisław Lewandowski i mjr Leon Koerszewicz. Także lata 1955/56, 1956/57, 1957/58 to dalsza karuzela personalna w katedrze. W kwietniu 1957 roku na stanowisko szefa katedry skierowany został ppłk Leon Kołatkowski (późniejszy szef wojsk łączności). Odzwierciedleniem tych zmian jest obsada personalna katedry na rok akademicki 1956/57: szef katedry – płk dypl. Wacław Michałkiewicz (od kwietnia 1957 roku – ppłk Leon Kołatkowski); zastępca szefa katedry – ppłk dypl. Czesław Roman; starszy wykładowca: ppłk Mieczysław Borzęcki, ppłk Stanisław Cabak, ppłk Michał Gełeta, ppłk dypl. Wacław Malinowski, mjr dypl. Bronisław Piławski; wykładowcy: ppłk Stanisław Lewandowski, mjr dypl. Henryk Kitkowski, mjr dypl. Henryk Piekarski, mjr dypl. Edmund Wasserman, kpt. dypl. Józef Mackiewicz, ppłk Władysław Kanarek, mjr Jan Tomaszewski; kierownik gabinetu metodycznego: kpt. Aleksy Horak.

Wszystkie te lata były dla Katedry Łączności latarni wytężonej pracy dydaktycznej, naukowo- badawczej i podnoszeniem kwalifikacji samych nauczycieli. Główny wysiłek koncentrowano przede wszystkim nad opracowaniem nowych opracowań metodycznych, wykładów i pomocy naukowych dla wszystkich fakultetów uwzględniając wszystkie rodzaje wojsk i służb.

Zapewnienie wysokiego poziomu dydaktycznego nie obniżało wysiłku wkładanego w prace naukowo-badawcze, które skupiały się na problematyce organizacji łączności w początkowym okresie wojny, a także organizacji łączności w obronie ruchowej i działaniach odwrotowych tak na poziomie taktycznym, jak i operacyjnym. Nie zapomniano także o podnoszeniu kwalifikacji na 3-letnich studiach dyplomowych.

W październiku 1957 roku ubył z katedry mjr dypl. Jan Tomaszowski, a w lutym 1958 roku Szef Katedry płk Leon Kołatkowskl został rozkazem personalnym MON powołany na stanowisko zastępcy szefa Wojsk Łączności MON. Obowiązki Szefa Katedry przyjął płk dypl. Henryk Jermanowski.

W roku akademickim 1958/59 nastąpiła zmiana na stanowisku szefa katedry. Obowiązki zdał płk dypl. Henryk Jermanowski, który został powołany na stanowisko szefa Wojsk Łączności Warszawskiego Okręgu Wojskowego (WOW). Obowiązki p.o. szefa katedry przyjął płk dypl. Czesław Roman.

W roku akademickim 1959/1960 w celu usprawnienia pracy dydaktycznej i naukowo-badawczej w katedrze dokonano podziału merytorycznego na poszczególne specjalności i tak płk dypl. Stanisław Lewandowski został odpowiedzialny za III kurs ogólnowojskowy i zajmował się problematyką organizacji łączności na szczeblu operacyjnym oraz przeciwdziałaniem radiowym. Ppłk dypl. Mieczysław Borzęcki odpowiedzialny został za II kurs ogólnowojskowy i zajmował się problematyką organizacji łączności dywizji, zaś mjr dypl. Henryk Kitkowski odpowiadał za I kurs ogólnowojskowy i zajmował się problematyką organizacji łączności pułku oraz organizacją łączności w wojskach pancernych. Mjr dypl. Bronisław Piławski zajmował się problematyką organizacji łączności w oddziałach i związkach artylerii.

W kolejnych latach do 1968 roku w układzie organizacyjnym i składzie personalnym wystąpiły dość istotne zmiany. W 1963 roku przybył do katedry na stanowisko starszego asystenta-kierownika gabinetu metodycznego mjr Jan Kublik a na praktykę liniową został skierowany mjr dypl. Edmund Wasserman. W 1965 roku na stanowisko starszego asystenta przybył ppłk mgr inż. Hauswirt, a mjr dypl. Aleksy Horak został przeniesiony z katedry do nowo powstałego Instytutu Dowodzenia. Natomiast do Ministerstwa Łączności przeniesiono ppłk dypl. Edmunda Wassermana. W 1966 roku z katedry odeszli także ppłk dypl. Stanisław Cabaj i ppłk mgr inż. Hauswirt.

W tej sytuacji obsada personalna Katedry Łączności na rok akademicki 1967/68 przedstawiała się następująco: Szef Katedry – płk dypl. Czesław Roman; Zastępca szefa – płk dr Michał Gałeta; Adiunkci: płk dr Henryk Piekarski, ppłk dypl. Henryk Kitkowski, płk dypl. Stanisław Lewandowski, ppłk dypl Mieczysław Borzęcki ppłk dypl. Bronisław Piławski; Starszy asystent – ppłk dypl. Józef Mackiewicz; Kierownik gabinetu metodycznego – ppłk mgr Jan Kublik.

W okresie od 1962 do 1968 roku wielu oficerów Katedry Łączności podwyższało swoje kwalifikacje zawodowe. W listopadzie 1962 roku, po zdaniu egzaminów i obronie prac doktorskich płk dypl. Michał Gełeta i ppłk dypl Henryk Piekarski uzyskali stopnie doktorów nauk wojskowych. Ppłk dypl Józef Mackiewicz ukończył kurs OPBMAR, zorganizowany w Wojskowej Akademii Technicznej. Ppłk mgr Jan Kublik ukończył roczny kurs badań operacji (Informatyki).

W celu usprawnienia pracy dydaktycznej i zwiększenia operatywności w działaniu, wzorem lat ubiegłych, w zespole oficerów katedry dokonano podziału odpowiedzialności oraz specjalizacji w zakresie organizacji łączności Odpowiedzialność ta przedstawiała się następująco:

- płk dypl. Stanisław Lewandowski odpowiadał za III kurs ogólnowojskowy i zajmował się problematyką organizacji łączności na szczeblu operacyjnym oraz problematyką walki radioelektronicznej;
- płk dr Henryk Piekarski odpowiedzialny był za II kurs ogólnowojskowy i kursy wojsk OPL oraz zajmował się problematyką organizacji łączności DZ(DPanc), a także łącznością wojsk OPL;
- płk dypl. Mieczysław Borzęcki odpowiedzialny był za I kurs ogólnowojskowy i zajmował się problematyką organizacji łączności pułku (pz, pcz) oraz łącznością dla potrzeb tyłów;
- ppłk dypl. Henryk Kitkowski odpowiedzialny był za prawidłowe nauczanie problematyki organizacji łączności OTK oraz łączności WRiA;
- ppłk dypl Józef Mackiewicz odpowiedzialny był za prawidłowe nauczanie techniki łączności i zajmował się problematyką automatyzacji oraz łączności w oddziałach i związkach armii głównych państw NATO;

W 1968 roku nastąpiła zmiana na stanowisku Szefa Katedry gdyż dotychczasowy szef płk dypl. Czesław Roman, został skierowany na inne stanowisko poza akademią a obowiązki

przejął dotychczasowy zastępca płk dr Michał Gełeta. W tym samym roku na stanowisko starszego wykładowcy przybył szef łączności 8 DZ ppłk inż. Marian Romatowski. Natomiast w 1969 roku na stanowisko szefa katedry został wyznaczony dotychczasowy Szef Wojsk Łączności MON płk dypl. Henryk Jermanowski i z katedry ubywa adiunkt ppłk dypl Bronisław Piławski, który został przeniesiony do rezerwy. W 1970 roku, po ukończeniu studiów, na stanowisko starszego asystenta wyznaczono kpt. dypl. Lucjana Chmiela. Rok 1971 to następne uzupełnienie kadrowe katedry, gdzie na stanowisko adiunkta wyznaczony został płk dypl. Jerzy Sieradzan, a na stanowisko starszego asystenta mjr mgr inż. Stanisław Jędruszczak.

W roku akademickim 1969/70 zostały uruchomione stacjonarne studia w akademii dla oficerów wojsk łączności w wydzielonej grupie specjalistycznej, która została podporządkowana Katedrze pod względem dydaktycznym, organizacyjnym i dyscyplinarnym. Na pierwszego kierownika tej grupy wyznaczono płk. dypl. Henryka Kitkowskiego. Grupa liczyła 13 oficerów łączności, w której m.in. byli mjr Włodzimierz Kowalski, kpt. Zbigniew Chruściński i kpt. Andrzej Bischoff. Oficerom z tej grupy po pierwszym roku studiów zorganizowano szkolenie w zakresie znajomości obsługi i eksploatacji sprzętu łączności w wymiarze 125 godzin na bazie WSOWŁ Zegrze, a po drugim roku studiów słuchacze odbyli praktyki w wojskach na stanowiskach szefów łączności dywizji i dowódców batalionów łączności.
W kolejnych latach studia te kontynuowano i następnymi kierownikami taktycznymi grup łączności byli:

- ppłk inż. Marian Romatowski (8 słuchaczy i m.in. kpt. Jerzy Antczak, kpt. Władysław Bryliński, kpt. Adam Skowron);
- mjr dypl. Lucjan Chmiel (11 słuchaczy) a kurs wyrównawczy ze znajomości techniki łączności i jej eksploatacji przeprowadzono w wymiarze 125 godzin na bazie OSWL w Legnicy;
- mjr dypl. Lucjan Chmiel (11 słuchaczy, a wśród nich byli m.in. kpt Andrzej Kukowski i kpt Karol Kociałkowski.

Stan taki trwał do czasu wprowadzenia tzw. studiów zintegrowanych w latach dziewięćdziesiątych.

Do głównych zadań i kierunków działania katedry w omawianym okresie należało:

1. Opracowywanie coraz to doskonalszych programów nauczania wraz z ich obudową w materiały dydaktyczne w oparciu o wnioski i doświadczenia zdobywane w toku realizacji programów w poprzednich latach.
2. Opracowanie programu nauczania z zakresu walki elektronicznej na szczeblu taktycznym i operacyjnym, wypracowanie odpowiednich metod nauczania wraz z przygotowywaniem nowych materiałów szkoleniowych (opracowania metodyczne, skrypty, wzory dokumentów z zakresu tego przedmiotu.
3. Opracowywanie programów dla kursów wyrównawczych ze znajomości i eksploatacji techniki wojsk łączności (125 godzin) na bazie WSOWŁ Zegrze i COSWŁ Legnica.

4. Zapewnianie wysokiego poziomu merytorycznego i metodycznego przekazywanych treści w toku studiów.
5. Przygotowywame nowych ćwiczeń i opracowań metodycznych do zajęć specjalistycznych z zakresu łączności, jak i pomocy naukowych (podręczniki, skrypty, schematy poglądowe), oraz szczegółowych wariantów działania wojsk łączności na szczeblach taktycznych i operacyjnych, a w tym organizacji i eksploatacji węzłów łączności, wzorów dokumentów rozkazodawczych (zadaniowych) oraz organizacyjno-eksploatacyjnych.
6. Wypracowanie efektywnych metod szkolenia słuchaczy Kursów Wojsk Łączności w formie ćwiczeń na mapach i ćwiczeń szkieletowych w terenie.
7. Wypracowanie najlepszych form i metod kierowania pracami indywidualnymi i dyplomowanymi słuchaczy łącznościowców. Równolegle z tym kierowano wysiłek na odpowiedni dobór tematów tych prac, pod kątem ich użyteczności dla wojsk i szkolenie w akademii, jak i na przygotowanie kadry dydaktycznej do kierowania tymi pracami.
8. Przygotowanie metodyczne nowo przybyłych oficerów na stanowiska dydaktyczne w katedrze.
9. Wypracowanie efektywnych metod przeprowadzania wykładów, seminariów oraz zająć praktycznych z wykorzystaniem technicznych środków łączności i dokumentów kodowych.
10. Wypracowanie adekwatnych dla możliwości Katedry metod oddziaływania i kształtowania postaw słuchaczy w celu uzyskiwania jak najlepszych wyników w toku studiów i przestrzegania wymogów regulaminów wojskowych.

W zakresie prac naukowo-badawczych działalność oficerów katedry ukierunkowana była na:

1. Opracowanie wzorów dokumentów łączności szczebla taktycznego i operacyjnego, pod kątem ujednolicenia ich formy i treści oraz sposobu opracowania.
2. Opracowywanie na dobrym poziomie merytorycznym i w określonych terminach prac przygotowywanych wspólnie z innymi katedrami i Instytutem Dowodzenia, w ramach powoływanych zespołów badawczych.

W latach 1970/72 kolejni oficerowie katedry po zdaniu egzaminów i obronie prac doktorskich uzyskali stopień doktora nauk wojskowych. Byli to adiunkci: płk dypl. Mieczysław Borzęcki i ppłk dypl. Józef Mackiewicz.

W 1972 roku Katedra mogła się poszczycić pierwszą promocją absolwentów grupy łączności, którą ukończyli m.in. oficerowie Zbigniew Chruściński i Andrzej Bischoff.

Obsada personalna Katedry Łączności na rok akademicki 1972/73 przedstawiała się następująco: Szef Katedry – płk dypl. Henryk Jermanowski; Zastępca Szefa Katedry – płk dr Michał Gełeta; Dowódca kursów – vacat; Starszy wykładowca: – płk dr Henryk Piekarski, płk dypl. Henryk Kitkowski, płk dypl. Stanisław Lewandowski, ppłk inż. Marian Romatowski; Adiunkt: płk dr Mieczysław Borzęcki, płk dr Józef Mackiewicz, płk dypl. Jerzy Sieradzan i 2x vacat. Wykładowca: mjr dypl. Lucjan Chmiel, mjr mgr inż. Stanisław Jędruszczak. Starszy asystent-kierownik gabinetu metodycznego – ppłk mgr Jan Kublik.

Wzorem lat ubiegłych dla usprawnienia pracy dydaktycznej i naukowo-badawczej powołano w katedrze nieformalne zespoły:
- Operacyjny zajmujący się przygotowywaniem materiałów dydaktycznych i pomocy naukowych dla słuchaczy III roku i Kursu Operacyjno-Strategicznego oraz organizacją łączności armii. Kierownikiem zespołu był płk dypl. Stanisław Lewandowski a w jego skład wchodzili: płk dypl. Henryk Kitkowski i płk dr Józef Mackiewicz.
- Taktyczny zajmujący się przygotowywaniem materiałów dydaktycznych i pomocy naukowych dla słuchaczy II roku i opracowujący organizację łączności dywizji (DZ, Dpanc). Kierownikiem zespołu był płk dr Henryk Piekarski a w jego skład wchodzili: płk dypl. Jerzy Sieradzan i ppłk Inż. Marian Romatowski.
- Pułkowy zajmujący się przygotowywaniem materiałów dydaktycznych i pomocy naukowych dla słuchaczy I roku i opracowujący organizację łączności pułków (pz, pcz, pa, paplot) oraz środkami technicznymi wojsk łączności. Kierownikiem zespołu był płk dr Mieczysław Borzęcki, a w skład zespołu wchodzili: ppłk mgr Jan Kublik, mjr dypl. Lucjan Chmiel, mjr mgr inż. Stanisław Jędruszczak.

Na kierowników taktycznych grup łączności wyznaczono: płk dypl. Henryka Kitkowskiego i mjr dypl. Lucjana Chmiela. Na I roku studiów było 10, na II roku 11 a na III roku 8 oficerów łączności.

W Latach 1973-90 Katedra przeżywa spore zmiany personalne, programowe a także zmianę nazwy na Katedrę Wojsk Łączności.

Obsada personalna Katedry Taktyki Wojsk Łączności na rok akademicki 1973/74 przedstawiała się następująco: Szef Katedry – płk dypl. Henryk Jermanowski; Zastępca Szefa Katedry — płk doc. dr Michał Gełeta; Dowódca kursów – vacat; Starszy wykładowca: – płk dr Henryk Piekarski, płk dypl. Henryk Kitkowski, płk dypl. Stanisław Lewandowski, ppłk inż. Marian Romatowski; Adiunkt: płk dr Mieczysław Borzęcki, płk dr Józef Mackiewicz, płk dypl. Jerzy Sieradzan i ppłk Marian Banasik. Wykładowca: mjr dypl. Lucjan Chmiel, mjr mgr inż. Stanisław Jędruszczak. Starszy asystent-kierownik gabinetu metodycznego – ppłk mgr Jan Kublik.

Dzięki dużemu wysiłkowi oficerów pojawiają się nowe opracowania dydaktyczne i naukowe. Zespół oficerów katedry opracowuje nowe tematy dotyczące organizacji łączności w dywizji powietrzno-desantowej i dywizji desantowej działającej jako desant morski. Jako priorytetowe zadanie traktowano wypracowanie zasad i sposobów organizacji łączności w warunkach użycia broni jądrowej. W związku z wprowadzaniem do wyposażenia wojsk nowej generacji środków i urządzeń łączności prowadzono prace nad wypracowaniem zasad i sposobów organizacji łączności w związkach i oddziałach ogólnowojskowych, jak i rodzajach wojsk przy wykorzystaniu nowego parku łączności a także opracowaniem odpowiednich materiałów dydaktycznych – szczególnie skryptów. W celu podniesienia na wyższy poziom umiejętności korzystania ze środków radiowych i dokumentów tajnego dowodzenia w procesie dowodzenia katedra organizowała ćwiczenia z wykorzystaniem środków radiowych i wozów dowodzenia dla poszczególnych grup szkoleniowych w akademii. Ćwiczenia te

były także formą praktycznego przygotowania do ćwiczeń szkieletowych wieloszczeblowych (armia, dywizje i pułki w tym i rodzajów wojsk).

W latach 1973/74 oficerowie katedry skupiali swój wysiłek na uaktualnianych dotychczas materiałów dydaktycznych i uzupełnianiem ich problematyką przegrupowywania wojsk na duże odległości oraz działań wojsk w początkowym okresie wojny. Drugim poważnym problemem było szkolenie i opracowywanie materiałów w obszarze organizacji łączności na potrzeby Wojsk Obrony Terytorialnej Kraju. Było to tym trudniejsze, że Katedra nie miała w tym zakresie żadnego doświadczenia. Studia w grupie łączności rozpoczynają kolejni oficerowie w składzie: starszy grupy Marian Kruszyński, Leszek Buchnajzer, Paweł Chudzyński, Henryk Kozłowski, Jan Kubiak, Jan Uchwała, Jerzy Mazurkiewicz, Józef Wasiak, Józef Zięba, Krzysztof Żaczek Żaczyński. Kierownikami tej grupy szkoleniowej byli: I rok ppłk Banasik, II rok płk Marian Romatowski i III rok płk Henryk Kitkowski.

Lata 1974/75 to lata zmian personalnych, gdyż po ukończeniu studiów w katedrze pozostaje Andrzej Kukowski, do Katedry Taktyki odszedł mjr dypl. Lucjan Chmiel. Dowódcą kursów Wojsk Łączności zostaje ppłk Marian Banasik. Na stanowisko szefa katedry przybywa z SWŁ MON płk mgr inż. Kazimierz Patkowski, jego zastępcą zostaje płk doc. dr. Mieczysław Borzęcki. Te zmiany personalne skutkują poważnymi zmianami w programach nauczania łącznościowców na nowy rok akademicki. Studia w grupie łączności rozpoczynają kolejni oficerowie, którzy przed rozpoczęciem nauki byli wszyscy na tzw. kursie wyrównawczym w Centralnym Ośrodku Szkolenia Kadr Łączności w Legnicy. Kierownikami taktycznymi tej grupy byli:

- na pierwszym roku – płk dr Mieczysław Borzęcki a starszym grupy – Ryszard Sitarek
- na drugim – ppłk dypl. Lucjan Chmiel a starszym grupy – Stanisław Ćwiek
- na trzecim – płk dypl. Henryk Kitkowski a starszym grupy – Ryszard Bańkowski

Skład grupy: kpt. Stanisław Barczak, kpt. Ryszard Bańkowski, kpt. Stanisław Ćwiek, kpt. Stanisław Kajda, por. Bogdan Karpiński, por. Janusz Kopacz, por. Jan Mościcki, por. Andrzej Mulawa, por. Ryszard Sitarek, kpt. Henryk Starobrat, por. Józef Stępień, kpt. Bogusław Szwedo, por. Ryszard Tarka. Razem 13 oficerów. Wszyscy ukończyli studia w 1977 r.

Rok akademicki 1975/1976 to zwiększony nacisk w programach szkolenia na znajomość sprzętu łączności na tzw. kursie zerowym, jak i w programowym szkoleniu akademickim we wszystkich grupach szkoleniowych. Z początkiem roku naukę rozpoczyna późniejszy nauczyciel akademicki kpt. Piotr Gryciuk w grupie szkoleniowej której kierownikiem (opiekunem) zostaje przez I i II rok Andrzej Kukowski. Natomiast na trzecim roku studiów przechodzi on do nowo utworzonej w akademii tzw. „grupy dydaktycznej". Działalność dydaktyczna oficerów katedry skupiona była przede wszystkim na zabezpieczeniu procesu szkolenia słuchaczy kursów dyplomowych i kursów podyplomowych we wszystkich rodzajach wojsk i służb za wyjątkiem Marynarki Wojennej.

Kolejna lata 1976/77/78 to w Katedrze dalsza rotacja kadrowa i organizacyjna. Do Katedry przybywają oficerowie: Stanisław Ptaszyński, Edmund Sikorski, po ukończeniu studiów Jerzy Mazurkiewicz (skierowany na roczną praktykę na stanowisko Szefa Wydziału

Łączności w 7 Dywizji Desantowej). W roku akademickim 1976/77 na kierownika grupy oficerów łączności mających rozpocząć studia oficerów po kursie przygotowawczym w Skierniewicach zostaje wyznaczony ppłk mgr inż. Stanisław Jędruszczak. W tym okresie na stacjonarne studia doktoranckie z przypisaniem etatowym do KWŁ przybywają: Władysław Bryliński, Eugeniusz Piedziuk, Leszek Wnuk, Igor Soczewka, a w kolejnych latach Jan Hajdak, Jarosław Piszkiewicz i inni oficerowie łączności.

Wszystko to skutkuje zmianami w programach kształcenia oficerów łączności, gdzie kładzie się większy nacisk na znajomość techniki łączności i zjawisk wpływających na jakość i ciągłość łączności. Do katedry w różnym czasie przybywają na etat oficerowie łączności zakwalifikowani na stacjonarne studia doktoranckie. Byli to m.in. tacy oficerowie, jak: Władysław Bryliński, Eugeniusz Piedziuk, Leszek Wnuk, Igor Soczewka, Jan Hajdak, Jarosław Piszkiewicz.

W okresie 1985-86 mjr dypl. Krzysztof Konieczny odbywa praktykę (roczną) w wydziale łączności dywizji rzeszowskiej. W dorobku katedry pojawiają się nowe opracowania dydaktyczne i naukowe. Pracownicy Katedry prowadzili zajęcia na poszczególnych poziomach studiów i kursów organizowanych w Akademii między innymi w ramach przedmiotów: Systemy Łączności, Taktyka Wojsk Łączności, Techniczne Środki Łączności. Zajęcia prowadzone były głównie w formie wykładów, seminariów, konwersatoriów i różnego rodzaju ćwiczeń (w tym ze środkami łączności w terenie). KWŁ prowadziła także działalność naukową między innymi w obszarach: wykorzystania stacjonarnego systemu łączności SZ RP, kierowania mobilnymi systemami łączności i informatyki oraz wdrażania i eksperymentów dotyczących nowych systemów teleinformatycznych. Pojawiają się nowe opracowania dydaktyczne i naukowe. Do sztandarowych opracowań z tego okresu należy zaliczyć:

- „Wykorzystanie środków teletransmisyjnych w polowych systemach łączności" - praca zespołowa (sławetne 1202),
- „Podręcznik łączności. Część I Zasady ogólne organizacji łączności – K. Patkowski 1985 r.
- „Metody, kolejność i treść pracy szefa wydziału łączności i dowódcy batalionu łączności w działaniach bojowych dywizji" – J. Michniak 1985 r.



Zdjęcie przedstawia żyjącą kadrę KŁ i KWŁ ASG WP na ostatnim spotkaniu przed rozwiązaniem katedry
Źródło: Archiwum prywatne prof. dr hab. inż. J. Michniak

W międzyczasie z katedry odchodzi na emeryturę zastępca szefa katedry płk dr Mieczysław Borzęcki a jego stanowisko obejmuje płk dypl. Henryk Kitkowski. W roku akademickim 1984/85 na emeryturę odchodzi płk dypl. H. Kitkowski a zastępcę zostaje płk dr Władysław Bryliński. W kolejnym roku na emeryturę odchodzi szef katedry płk mgr inż. Kazimierz Patkowski a jego obowiązki do 1989 roku obejmuje płk dr Władysław Bryliński. We wrześniu 1989 roku płk dr W. Bryliński zostaje przeniesiony do SWŁ MON a jego obowiązki przejmuje przybyły z WSOWŁ Zegrze płk dr Eugeniusz Piedziuk, który pełni obowiązki aż do rozwiązania katedry.

Główne osiągnięcia w zakresie opracowań dydaktycznych i naukowo-badawczych Katedry Łączności i jej następczyni Katedry Wojsk Łączności w latach 1950-1990

Już w latach 50. oprócz pracy dydaktycznej zapoczątkowany został w katedrze proces wydawniczy i naukowo-badawczy. Oto najważniejsze publikacje z tego okresu funkcjonowania katedry:

1. Zasady i sposoby organizacji łączności korpusu piechoty w natarciu i obronie. Wyd. Zbiory prac ASG WP.
2. Organizacja łączności Korpusu Armijnego w natarciu w warunkach użycia broni jądrowej. Wyd. Zbiory prac ASG WP
3. Organizacja łączności na szczeblach taktycznych (batalion, pułk, dywizja). Podręcznik (wyróżnienie MON).
4. Organizacja łączności armii w podstawowych rodzajach operacji. Podręcznik.
5. Organizacja łączności w związkach, oddziałach i pododdziałach wojsk rakietowych i artylerii w podstawowych rodzajach działań bojowych. Podręcznik.
6. Organizacja łączności organów i sił układu terytorialnego. Podręcznik.
7. Organizacja łączności w natarciu KA na zawczasu przygotowaną obronę nieprzyjaciela w warunkach obustronnego użycia broni atomowej. Referat na II Konferencję teoretyczną.
8. Tendencje rozwojowe urządzeń radiowych – J. Mackiewicz. Referat na konferencję.
9. Próba unowocześnienia systemu łączności na szczeblu operacyjnym – Henryk Piekarski. Referat na konferencję.
10. Łączność w systemie kierowania i kontroli ruchu – Henryk Kitkowski. Referat na konferencję.
11. Organizacja łączności w wojskach OPL i lotnictwie przy zwalczaniu celów powietrznych na małych wysokościach – Henryk Piekarski. Referat na konferencję w SG WP.
12. Udział szefostwa wojsk łączności (szefów łączności) w planowaniu i organizacji likwidacji skutków uderzeń broni masowego rażenia – Michał Gełeta. Materiał dla dowództwa SOW.
13. Organizacja systemu wideołączności – praca zlecona pod kryptonimem „Jaskier". H. Piekarski, H. Kitkowski, J. Mackiewicz, A. Horak.
14. Założenia taktyczno-techniczne na system wideołączności oraz wymagań Tl aparatu telekopiowego – J. Mackiewicz, S. Lewandowski. Praca zlecona.

15. Łączność w zautomatyzowanym systemie dowodzenia OPL – wymagania taktyczno-techniczne – H. Piekarski. Praca zlecona.
16. Kompleksowe badania wewnętrznego systemu informacyjnego wojsk łączności i opracowanie koncepcji jego usprawnienia – praca zlecona pod kryptonimem „Żurawka". H. Piekarski, S. Lewandowski, J. Mackiewicz.

Ponadto doświadczeni oficerowie katedry wygłosili po za uczelnią około 300 referatów z obszaru organizacji łączności wojskowej. Opublikowano ponad 200 artykułów. Największym dorobkiem w tym zakresie mogą się poszczycić: płk dr H. Piekarski, płk dypl. H. Kitkowski, płk dr M. Borzęcki, płk dr M. Gełeta, płk dr J. Mackiewicz. Wszyscy oficerowie katedry brali udział w opracowaniu haseł z dziedziny łączności do wydanej przez MON „Małej Encyklopedii Wojskowej".

Doktoryzacja oficerów katedry została zapoczątkowana w latach sześćdziesiątych XX w. Pierwszą pracę opracował i obronił H. Piekarski na temat: „Organizacja łączności obrony przeciwlotniczej armii w operacji zaczepnej. Studium węzłowych problemów organizacji łączności obrony przeciwlotniczej wojsk". Obrona w 1962 r.

W następnej kolejności prace doktorskie opracowali i obronili:

- M. Gełeta na temat: „Łączność 1 Armii Wojska Polskiego podczas działań w operacjach 1945 r." Obrona w 1963 r.
- M. Borzęcki na temat: „Możliwości i sposoby zapewnienia łączności dywizji zmechanizowanej w warunkach wysokiego tempa natarcia". Obrona 17.11.1970 r.
- J. Mackiewicz na temat: „Wpływ technicznych środków łączności na usprawnienie dowodzenia we współczesnych działaniach bojowych dywizji zmechanizowanej". Obrona 10.07.1971 r.
- J. Kopacz na temat: „Wykorzystanie wojsk łączności w maskowaniu operacyjnym armii". Promotor – płk prof. dr hab. Henryk Piekarski. Obrona – 1984 rok.
- P. Gryciuk na temat: „Doskonalenie metod osłony zagrożenia radioelektronicznego i uodpornienia systemu łączności dywizji z wykorzystaniem symulacji komputerowej". Obrona w kwietniu 1987 r – uzyskała wyróżnienie komendanta ASG WP nagrodą I stopnia.
- W. Poleski na temat: „Planowanie wykorzystania częstotliwości radioliniowych na szczeblach operacyjnych i taktycznych z uwzględnieniem kompatybilności elektromagnetycznej". Obrona grudzień 1986 r.
- J. Mazurkiewicz na temat: Kierowanie systemem łączności dywizji (DZ, DPanc) wyposażonej w środki zautomatyzowanego systemu dowodzenia wojskami (PZSDW ZT)". Obrona wrzesień 1988 r.
- J. Michniak na temat: „Doskonalenie i prowadzenie ćwiczeń taktycznych i taktyczno-specjalnych w wojskach łączności". Obrona czerwiec 1990 r.

Niezależnie od opracowanych i obronionych prac doktorskich przez oficerów katedry w ASG WP w latach 1962-1963 obronione zostały prace z obszaru łączności wojskowej przez dwóch oficerów, pracowników dydaktyczno-naukowych Wojskowej Akademii Technicznej i jednego oficera pracownika Biura Studiów Sztabu Generalnego

Wojska Polskiego. Po uruchomieniu w uczelni stacjonarnych studiów doktoranckich stopnie naukowe doktora po zdaniu egzaminów i obronie prac uzyskali w tym okrasie m.in tacy oficerowie-łącznościowcy: Władysław Bryliński, Eugeniusz Piedziuk, Leszek Wnuk, Igor Soczewka, Jan Hajdak.

Także jako formę rozwijania działalności badawczej traktowano w katedrze opracowywanie prac dyplomowych przez słuchaczy kończących studia.

Pierwsza praca dyplomowa w dziedzinie łączności została opracowana w 1950 roku przez słuchacza por J. Wołoszczuka na temat „Rola i zadania łączności radiowej we współczesnych działaniach na szczeblu taktycznym". W latach 1950-55 prace dyplomowe o tematyce łączności podejmowane były głównie przez słuchaczy ogólnowojskowych. Dopiero w 1956 roku prace o tej tematyce opracowywali oficerowie łączności kończący studia na kursach ogólnowojskowych.

W 1972 roku po raz pierwszy w historii katedry prace dyplomowe opracowują słuchacze z grupy wojsk łączności. Większość prac dyplomowych opracowywano w formie referatów, które były dobrą formą rozwijania teorii organizacji łączności. Tematyka tych prac dotyczyła głównie organizacji łączności na szczeblu dywizji i niżej. Niektóre tematy tych prac dyplomowych ze względu na brak materiałów źródłowych i ujęcia treści merytorycznych w nowym świetle niż dotychczas zasługują na podkreślenie. Można do nich zaliczyć:

- Organizacja łączności DPD w operacji zaczepnej frontu – opracowana przez M. Gełetą w 1957 r.
- Organizacja łączności DZ w okrążeniu i podczas wyjścia z okrążenia – opracowana przez S. Lewandowskiego w 1957 r.
- Organizacja łączności DZ w działaniach opóźniających w początkowym okresie wojny – opracowana przez J. Tomaszewskiego w 1958 r.
- Organizacja łączności dla celów rozpoznania na szczeblu taktycznym – opracowana przez M. Rogalę w 1971 r.
- Odtwarzanie systemu łączności DZ po uderzeniach jądrowych npla i przejęcie dowodzenia dywizją przez dowództwo i sztab pułku – opracowana przez Z. Hodyra w 1972 r.
- Właściwości organizacji łączności w działaniach bojowych w terenie górzysto-lesistym opracowana przez J. Malinowskiego w 1972 r.
- Zapewnienie ciągłości łączności podczas przesunięcia punktów dowodzenia i pułków w natarciu – opracowana przez Z. Chruścińskiego w 1972 r.
- Wykorzystanie środków radiowych w działaniach bojowych związków taktycznych (optymalizacja) – opracowana przez J. Mazurkiewicz w 1976 r.
- Natarcie DZ w rejonie zurbanizowanym – praca zbiorowa P. Gryciuk i in. w 1978 r.

Podejmowana była także problematyka organizacji łączności na potrzeby dowodzenia KA i Armii. Oto wybrane przykładowe tematy:

- Organizacja łączności KA w natarciu w warunkach użycia broni atomowej i bojowych środków promieniotwórczych – opracowana przez O. Weissa w 1955 r.
- Organizacja łączności w operacji zaczepnej armii w początkowym okresie wojny podczas

wprowadzania do bitwy z przegrupowania – opracowana przez Kurańskiego w 1960 r.

- Organizacja łączności w powietrzno-morskiej operacji desantowej – opracowana przez L Kołatkowskiego w 1963 r.
- Organizacja łączności dla potrzeb rozpoznania na szczeblu armii w operacji zaczepnej – opracowana przez Wł. Kowalskiego w 1972 r
- Rozwijanie, eksploatacja i przemieszczanie węzła łączności stanowiska dowodzenia armii w operacji zaczepnej opracowana przez Z. Dudę i J. Michniaka w 1979 r. w formie ćwiczenia taktyczno-specjalnego z referatem teoretycznym.

Duży wkład przy opracowywaniu prac dyplomowych przez słuchaczy wnosili wykładowcy udzielając konsultacji na bieżąco i promotorzy na których wyznaczono najbardziej doświadczonych wykładowców katedry, do których zaliczano m.in. H. Piekarskiego, M. Borzęckiego, S. Lewandowskiego i H. Kitkowskiego.

Wyrazem uznania za działalność oficerów katedry były przyznawane im nagrody przez MON. W 1966 r. za współudział w opracowywaniu pracy na temat „Dywersja i walka z nią" nagrodę zespołową III stopnia otrzymał płk dypl. Henryk Kitkowski. W 1969r wyróżnienie za opracowanie podręcznika na temat: „Organizacja łączności na szczeblach taktycznych" otrzymał zespół w składzie: M. Gełeta, H. Piekarski, M. Borzęcki, J, Mackiewicz, H. Kitkowski, B. Piławski, J. Kublik. Nagrodę III stopnia za pracę na temat: Terytorialny system kierowania i kontroli ruchu" otrzymał H. Kitkowski.

Od 1 października 1990 roku ASG WP w Rembertowie przechodzi do historii.

2. Akademia Obrony Narodowej (1990-2016)

1 października 1990 r. Akademię Sztabu Generalnego Wojska Polskiego przekształcono w Akademię Obrony Narodowej (AON), Jako jeden z jej statutowych celów wyznaczono przygotowywanie kadr dowódczych, sztabowych, administracyjnych i naukowych do pełnienia funkcji w dowództwach, sztabach, uczelniach oraz instytucjach wojskowych (z wyjątkiem Marynarki Wojennej), rządowych i samorządowych. Akademia Obrony Narodowej kontynuowała prowadzenie studiów w dziedzinie nauk wojskowych (dyplomowe) oraz rozpoczęła realizację studiów ekonomicznych jak i zakresu zarządzania (licencjackich i magisterskich), podyplomowych i doktoranckich. W uczelni prowadzono także szkolenie kursowe m.in. (Podyplomowe Studia Operacyjno-Taktyczne, Podyplomowe Studia Operacyjno-Strategiczne). Warunkiem przyjęcia na studia dyplomowe (podstawowe na uczelni) było ukończenie przez oficerów studiów I stopnia oraz zdanie egzaminu wstępnego.

W związku z przekształceniami w AON w strukturze uczelni pojawiła się Katedra Dowodzenia (KD). W 1993 r. przestała funkcjonować Katedra Wojsk Łączności. Którą zachowano jako Zakład Systemów Łączności w strukturze KD, a którą w 1993 r. przemianowano na Katedrę Dowodzenia i Łączności. Zakład Systemów Łączności (ZSŁ) utworzony na bazie dawnej Katedry Wojsk Łączności, przejął jej zadania w okrojonym składzie personalnym,

a którym kolejno kierowali: W latach 1993/1994 płk dr Jerzy Mazurkiewicz w składzie: płk dr Piotr Gryciuk, płk dr inż. Józef Michniak, płk dr inż. Włodzimierz Poleski.



Tylu oficerów pozostało w zakładzie po rozwiązaniu KWŁ (od lewej: płk dr Piotr Gryciuk, płk dr Jerzy Mazurkiewicz, płk dr inż. Józef Michniak, płk dr inż. Włodzimierz Poleski)
Źródło: Archiwum prywatne prof. dr hab. inż. J .Michniaka

Następnie zakładem kierowali: płk dr Piotr Gryciuk (1994/1995), płk dr inż. Włodzimierz Poleski (1995/maj 1996). W tym okresie do zakładu dołącza po ukończeniu studiów mjr dypl. Wiesław Smólski i z WSOWŁ powraca ppłk dr Krzysztof Konieczny a na emeryturę odchodzi płk dr J. Mazurkiewicz. Po odejściu w 1996 r. płk W. Poleskiego na emeryturę, obowiązki kierownika zakłady obejmuje płk dr inż. Józef Michniak (1996/1997) pełniący jednocześnie obowiązki zastępcy szefa Katedry Dowodzenia i Łączności a od marca 1996r. obowiązki szefa KDiŁ. Następnie zakładem kieruje ppłk dr Krzysztof Konieczny (1997/2000) i mjr mgr. inż. Zbigniew Fiołna (p.o. 2000/2001).

W tym trudnym dla pracowników Zakładu okresie prowadzili oni zajęcia na poszczególnych kierunkach studiów organizowanych w Akademii Obrony Narodowej między innymi w ramach przedmiotów: Systemy Łączności, Taktyka Wojsk Łączności, Wojskowe Systemy Telekomunikacyjne, Zastosowanie Informatyki w Dowodzeniu, Informatyczne Wspomaganie Procesów Decyzyjnych. Zajęcia te prowadzone były głównie w formie wykładów, seminariów, konwersatoriów i ćwiczeń. ZSŁ prowadzi także działalność naukową i publicystyczną między innymi w takich tematach i obszarach:

- „Kompendium Łączności" – J. Michniak. AON, Warszawa 1992 r.
- „Działania operacyjne", Podręcznik akademicki – praca zespołowa. AON, Warszawa 1993 r.
- „Kierowanie wojskowymi systemami łączności". Podręcznik akademicki – J. Mazurkiewicz. AON, Warszawa 1993 r.
- „WOJSKOWE SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI. Projektowanie i ocena", Podręcznik akademicki – J. Mazurkiewicz. AON, Warszawa 1994 r.
- „Model organizacyjny polowej sieci łączności związku taktycznego w latach 1995-2005", Studium – J. Michniak. AON, Warszawa 1994r.
- „Organizacja łączności w działaniach operacyjnych wojsk lądowych". Prac a naukowo-badawcza – J. Michniak. AON, Warszawa 1994r.
- „Rodzina radiostacji pola walki". Praca naukowo-badawcza zespołowa (J Michniak, A. Sygodzki, J. Kwiatosz, M. Miller (zapotrzebowanie SWŁiI SG WP), Warszawa 1995 r.
- „System dowodzenia i łączności związku taktycznego". Podręcznik akademicki – praca zespołowa. AON, Warszawa 1996r.
- Leksykon łączności wojskowej – J. Mazurkiewicz. AON, Warszawa 1996 r.

Artykuły:

- „Rodzaje ćwiczeń wojsk łączności" - J. Michniak. PWL nr 6, Warszawa 1991 r.
- „Otoczenie wojskowych systemów łączności i zabezpieczenie ich działania" – J. Mazurkiewicz. Zeszyty naukowe AON nr 3(20) Warszawa 1995 r.
- „Organizacja kierowania systemem łączności współczesnej dywizji" – J. Mazurkiewicz. Myśl Wojskowa (tajna), nr 4/90.

Oprócz ZSŁ, w strukturze katedry od 1993 r. funkcjonował Zakład Inżynierii Systemów (później Zakład Technicznych Środków Dowodzenia), którym kierowali: płk prof. dr inż. Piotr Sienkiewicz (1993/1994), płk dypl. Janusz Karpiński po przekształceniu w SOD (1994-1999) i płk mgr inż. Jerzy Szewczyk (1999-2001), a później aż do likwidacji mjr/ppłk mgr Inż. Piotr Daniluk. W 2001 r. Katedra Dowodzenia i Łączności została rozwiązana i na jej bazie powołano Instytut Dowodzenia (ID – dyrektorem został płk dr hab. Inż. Józef Michniak), w którym organizacyjnie znalazł się Zakład Systemów Łączności i Informatyki (ZSŁiI), którym początkowo kierował mjr/ppłk mgr. inż. Zbigniew Fiołna a następnie płk dr inż. Józef Jańczak. Stan osobowy zakładu przedstawiał się następująco: płk dr inż. Józef Jańczak – kierownik zakładu, ppłk Zbigniew Fiołna – ubył do rezerwy w 2005 r., ppłk Piotr Daniluk – ubył do WSzWLąd – 2007 r., mjr Andrzej Wisz, mjr Wiesław Smólski – ubył do CSiKGW – w 2005 r., ppłk Jerzy Szewczyk – ubył do rezerwy w 2002 r., mjr Piotr Dela, sierż. szt. Dariusz Goławski, ob. Urszula Królak – do 2005 r. Dołączyli później: mjr. Sławomir Bartoszuk – od 2003 r., mjr Mariusz Frączek – od 15.09.2005 r., ppłk Grzegorz Świdzikowski – doktorant 2003-2005.

Pracownicy Zakładu Systemów Łączności i Informatyki prowadzili zajęcia na poszczególnych kierunkach studiów stacjonarnych, podyplomowych i różnego rodzajów kursach organizowanych w Akademii Obrony Narodowej między innymi w ramach przedmiotów:

Systemy Łączności, Taktyka Wojsk Łączności, Wojskowe Systemy Telekomunikacyjne, Zastosowanie Informatyki w Dowodzeniu, Informatyczne Wspomaganie Procesów Decyzyjnych. Zajęcia prowadzone były głównie w formie wykładów, seminariów, konwersatoriów i ćwiczeń. ZSŁil prowadził także działalność naukową i działalność publicystyczną między innymi w obszarach: wykorzystania stacjonarnego systemu łączności SZ RP, kierowania mobilnymi systemami łączności i informatyki oraz wdrażania i eksperymentów dotyczących nowych systemów teleinformatycznych.

Zasadniczy dorobek łącznościowców w tym okresie m.in. to:

habilitacje:

- płk dr. inż. Józef Janczak – Obrona informacyjna w działaniach obronnych korpusu – 2002 r.
- ppłk dr inż. Piotr Daniluk – Taktyczny system łączności radiowej wojsk lądowych – 2007 r.

doktoraty:

- mjr. dypl. inż. A. Wisz – „Sieć łączności dywizji wojsk lądowych SZ RP na współczesnym polu walki", 2005 r.
- ppłk mgr. inż. G. Świdzikowski – „Bezpieczeństwo informacji w sieci teletransmisyjnej dywizji zmechanizowanej", 2004 r.

prace naukowo-badawcze:

- Zarządzanie informacjami w procesie dowodzenia na szczeblach taktycznych wojsk lądowych z wykorzystaniem sieci teleinformatycznych, praca zespołowa, wyd. AON, Warszawa 2007r.
- Systemy komputerowej symulacji działań w doskonaleniu dowództw oraz w procesie dydaktycznym AON, praca zespołowa, wyd. AON, Warszawa 2006 r., Sieci komputerowe węzłów łączności wojsk lądowych, praca zespołowa, wyd. AON, Warszawa 2006 r.,

monografie:

- Wieloaspektowość kształtowania bezpieczeństwa sieci teleinformatycznej wojsk lądowych – ppłk Mariusz Frączek,
- Organizacja łączności współdziałania wojsk lądowych z elementami systemu reagowania kryzysowego na obszarze kraju, praca zespołowa, wyd. AON, Warszawa 2005 r.,
- Metody i treść pracy dowództw jednostek wsparcia dowodzenia, praca zespołowa, wyd. AON, Warszawa 2004 r.,
- Organizacja systemu dowodzenia i łączności na potrzeby oddziału, związku taktycznego i związku operacyjnego w działaniach wojsk lądowych z uwzględnieniem sprzętu nowej generacji, praca zespołowa, wyd. AON, Warszawa 2004 r.,

To tylko wybrane pozycje, ale okres ten charakteryzował się dużą aktywnością twórczą oficerów łączności i informatyki w Instytucie i Zakładzie.

W 2004 r. Instytut Dowodzenia przekształcono w Instytut Zarządzania i Dowodzenia (IZiD), który znalazł się w strukturze Wydziału Wojsk Lądowych (WWL) Akademii.



Zdjęcie nowo powstalego IZiD, w którego strukturze znalazły się specjalności: rozpoznania i WRE, dowodzenia, łączności i informatyki, metodyki szkolenia wojsk
Źródło: Archiwum prywatne prof. dr hab. inż. J. Michniak

W nowej strukturze organizacyjnej Instytutu Zarządzania i Dowodzenia, którym kierował płk prof. dr hab. inż. Józef Michniak dalej funkcjonował Zakład Systemów Łączności i Informatyki w składzie: J. Jańczak, Zb. Fiołna, P. Daniluk, A. Wisz, K. Konieczny, J. Szewczyk, P. Dela, sierż. D. Goławski. W dalszym ciągu kierował nim płk dr hab. Józef Jańczak, którego w 2008 r. zastąpił płk dr Andrzej Wisz.

W 2008 r. nastąpiła kolejna reorganizacja, która polegała na przekształceniu ZSŁil w Zakład Systemów Teleinformatycznych (ZST). Równolegle zmieniła się podległość Zakładu. Podporządkowano go Instytutowi Wojsk Lądowych (IWL), który z kolei znalazł się w strukturze Wydziału Zarządzania i Dowodzenia (WZiD) AON. Kierownikiem ZST został wówczas płk dr inż. Piotr Dela.

Kolejne lata to ciągłe zmiany organizacyjne w Akademii i Wydziale, jak i dalszy rozwój naukowy kadry łącznościowców i informatyków. Zakład Systemów Teleinformatycznych przekształca się w Zakład Teleinformatyki i Bezpieczeństwa Cyberprzestrzeni a kolejni oficerowie uzyskują tytuły naukowe profesora (J. Jańczak) i stopnie naukowe doktora habilitowanego (P. Dela) oraz doktora (Wiesław Smólski, Grzegorz Świdzikowski, Mariusz Frączek, Grzegorz Pilarski, Maciej Marczyk i Bartosz Biernacik).

Pracownicy Zakładu Systemów Teleinformatycznych prowadzili zajęcia na poszczególnych kierunkach studiów organizowanych w Akademii Obrony Narodowej między innymi w ramach przedmiotów: Systemy Łączności, Taktyka Wojsk Łączności, Wojskowe Systemy

Telekomunikacyjne, Zastosowanie Informatyki w Dowodzeniu, Informatyczne Wspomaganie Procesów Decyzyjnych. Zajęcia prowadzone były głównie w formie seminariów, konserwatoriów i ćwiczeń. ZST prowadzi także działalność naukową i prowadzi działalność publicystyczną między innymi w obszarach: wykorzystania stacjonarnego systemu łączności SZ RP, kierowania mobilnymi systemami łączności i informatyki oraz wdrażania i eksperymentów dotyczących nowych systemów teleinformatycznych. Oprócz wymienionej wcześniej kadry kierowniczej, w składzie ZSŁiI oraz ZST (1993-2016), znaleźli się oficerowie: Piotr Daniluk, Wiesław Smólski, Grzegorz Świdzikowski, Sławomir Bartoszuk, Mariusz Frączek, Grzegorz Pilarski, Maciej Marczyk i Bartosz Biernacik, L. Kalman oraz sierż. Dariusz Goławski. Od 2005 roku do zakładu dołączył prof dr hab. inż. Józef Michniak, który 2010 roku pożegnał się z Uczelnią.

W 1916 r. Akademia Obrony Narodowej zostaje przekształcona w Akademię Sztuki Wojennej (AszWoj), w której powstaje w ramach Wydziału Wojskowego, Instytut Działań Informacyjnych a w nim Zakład Teleinformatyki, którego kierownikiem zostaje od 01.10.2016 r. płk dr inż. Madej Marczyk.

3. Wojskowa Akademia Techniczna

Druga wojna światowa charakteryzowała się dużym nasyceniem techniki we wszystkich rodzajach wojsk, a szczególnie w wojskach łączności. Łączność stała się głównym nerwem armii. Powstałe po tej wojnie Wojsko Polskie (WP) było nieźle zaopatrzone w sprzęt techniczny, lecz mocno zdezelowany nie najnowszej generacji. Istniał natomiast poważny problem braku posiadania kadry specjalistów z wyższym wykształceniem do modyfikacji i obsługi tego sprzętu. Przedwrześniowa armia była mało nasycona środkami technicznymi, a duże straty osobowe w II wojnie światowej wpłynęły na nieliczny stan osobowy specjalistów techników.

Aby uzupełnić te braki w 1947 r. przy wyższych uczelniach technicznych utworzono Kompanie Akademickie, na które byli kierowani oficerowie i podoficerowie WP oraz młodzież cywilna. Warunkiem było posiadanie świadectwa dojrzałości oraz zobowiązanie do pełnienia zawodowej służby wojskowej. Zakwalifikowani dostawali umundurowanie, mieli zapewnione warunki bytowe, a na uczelnię byli przyjmowani bez egzaminu wstępnego. Ten system szkolenia miał jednak szereg niedogodności. Duże rozproszenie, brak powiązania studiowanej tematyki ze specyfiką techniki wojskowej oraz bardzo duże obciążenie czasowe wojskowych studentów ze względów na konieczność równoległego szkolenia czysto wojskowego.

Stąd, w grudniu 1949 r. na szczeblu sztabu generalnego powołano komisję do opracowania propozycji organizacji i lokalizacji wyższej wojskowej uczelni technicznej. W skład komisji weszło dziesięciu wyższych oficerów ze sztabu generalnego, departamentu personalnego oraz dowództw rodzajów wojsk. Przewodniczącym komisji został ówczesny szef Zarządu Technicznego Sztabu Generalnego Wojska Polskiego gen. bryg. inż. Florian Grabczyński.

Już w końcu grudnia komisja postulowała powołanie wojskowej uczelni technicznej typu akademickiego pod nazwą Wojskowa Akademia Techniczna (WAT). Miejsce lokalizacji Warszawa w koszarach, obok osiedla Boernerowo, zajmowanych aktualnie przez Wojskową Techniczną Szkołę Lotniczą. Koszary te były zbudowane w latach 1938-1939. Stacjonowały w nich 1-szy i 4-ty Dywizjon 1. Zmotoryzowanego Pułku Artylerii Przeciwlotniczej im. Marszałka Edwarda Rydza Śmigłego. Komisja zaproponowała również wyznaczenie na kadrę nauczycielską pracowników WAT oficerów pełniących aktualnie służbę w Wojsku Polskim oraz nowo powołanych do wojska absolwentów szkół politechnicznych, posiadających predyspozycje do pracy dydaktycznej i naukowo-badawczej. Poza tym proponowała zatrudnienie nauczycieli akademickich polskich politechnik i wyższych szkół inżynierskich. W początku 1950 r. szef Sztabu Generalnego WP zaakceptował wnioski komisji i rozkazem ministra obrony narodowej nr 251 z dnia 7 kwietnia 1950 r. powołał Grupę Organizacyjno-Przygotowawczą WAT. Komendantem tego zespołu został gen. bryg. inż. Florian Grabczyński.

Podstawowym zadaniem tej grupy było zorganizowanie w okresie od lipca 1950 r. do października 1951 r. bazy oraz zespołów, o określonym przygotowaniu technicznym, do prowadzenia działalności dydaktycznej w WAT na pięciu wydziałach zwanych fakultetami, w tym na Fakultecie Łączności. Zadanie postawione przed grupą było bardzo trudne, gdyż należało w krótkim czasie:

- opracować schemat organizacyjny oraz etatowy uczelni;
- zorganizować obsadę personalną dla pięciu wydziałów oraz sztabu WAT;
- dokonać adaptacji istniejących budynków do planowanych potrzeb oraz przystąpić do nowego budownictwa, w tym internatów dla przyszłych studentów i mieszkań dla kadry;
- opracować wykazy specjalności kształconych studentów i wykonać odpowiednie plany oraz programy studiów;
- zorganizować określoną bazę laboratoryjna wyposażoną w niezbędne urządzenia, sprzęt wojskowy oraz stanowiska laboratoryjne i warsztatowe;
- zorganizować infrastrukturę uczelnianą, w tym: bibliotekę, obiekty sportowe i wojskowe;
- dokonać rekrutacji słuchaczy.

Pierwszego października 1951 roku, bez większych uroczystości, rozpoczęła pracę Wojskowa Akademia Techniczna. Pierwszym Rektorem (Komendantem WAT) został gen. bryg. inż. Florian Grabczyński, który w końcu listopada tegoż roku został niespodziewanie aresztowany i bezpodstawnie skazany na karę więzienia. W lipcu 1953 roku został zwolniony, a 1956 roku zrehabilitowany wyrokiem Sądu Najwyższego*. Następnym Komendantem WAT został gen. bryg. doc. kand. n. wojsk. Eugeniusz Leoszenia (1951-1956). W latach 1956-1967 funkcję Rektora pełnił gen. dyw. prof. dr inż. Michał Owczynnikow, a po nim gen. dyw. prof. dr hab. inż. Sylwester Kaliski (1967-1974). Kolejnym Rektorem został gen. dyw. doc. dr inż. Aleksander Grabowski (1974-1984).

* Gen. Grabczyński będąc jednak przewodniczącym komisji a następnie Grupy Organizacyjno-Przygotowawczej WAT znacząco wpłynął na zapewnienie wysokiego poziomu naukowo-badawczego i dydaktycznego Uczelni. Jego osobistą zasługą było zaangażowanie wybitnych naukowców z uczelni cywilnych np. elektronika prof. Janusza Groszkowskiego, matematyka prof. Witolda Pogorzelskiego, radiotechnika prof. Stefana Manczarskiego co zapewniło wysoki poziom nauczania słuchaczy WAT.

3.1. FAKULTET WOJSK ŁĄCZNOŚCI LATA 1951-1956

W okresie przygotowawczym, a więc do pierwszego października 1951 roku, dokonano adaptacji budynków przydzielonych Fakultetowi do prowadzenia zajęć dydaktycznych, wybrano kierunki specjalizacji kształcenia studentów i opracowano szczegółowe programy dla każdego z wykładanych przedmiotów. Przygotowano też bazę laboratoryjną wyposażoną w niezbędną aparaturę oraz stanowiska do ćwiczeń laboratoryjnych.

Na pierwszego Komendanta (Dziekana) Fakultetu Łączności został wyznaczony płk dypl. Mikołaj Janiszewski. W skład fakultetu wchodziło dowództwo z wydziałem naukowo-szkoleniowym i trzema katedrami: Łączności Przewodowej, Łączności Radiowej oraz Radiotechniki Specjalnej wraz z zespołami pomocniczymi.

Już we wrześniu 1952 r., zgodnie z nowym etatem WAT, zmieniono nazwę wydziału na Fakultet Wojsk Łączności, zwiększono ilość katedr do pięciu oraz utworzono Dział Taktyki Wojsk Łączności, który w krótkim czasie zmieniono na Katedrę Organizacji Łączności. Poza tym uruchomiono Szkolne Warsztaty Elektromontażowe, magazyn aparatury i podzespołów elektronicznych podległe zastępcy do spraw technicznych oraz zespół dowódców poszczególnych roczników słuchaczy podległy zastępcy do spraw liniowych. Funkcję zastępcy do spraw naukowo-szkoleniowych kolejno pełnili:

mjr Edward Gierasimczyk (do 19521 r.);
mjr inż. Ryszard Sieradzan (do 1955 r.);
mjr mgr inż. Jan Kaszyński.

Z-cy do spraw Technicznych:
mjr Andrzej Rajchel (do l955 r.);
płk inż. Tadeusz Popławski.

Z-cy do spraw Linowych:
mjr Jan Letachowicz (do l953 r.);
mjr inż. Michał Andrejczuk (do 1955 r.);
ppłk Jerzy Piotrowski.

Katedrami kolejno kierowali:
Telefonii
płk mgr inż. Michał Diemidienkow (do 1955 r.);
ppłk mgr inż. Jan Hryckiewicz.
Telegrafii
płk mgr inż. Aleksander Szymański.

Podstaw Radiotechniki
ppłk mgr inż. Aleksander Kapranow (do 1955 r.);
kpt mgr inż. Wojciech Oszywa.

Łączności Radiowej
płk mgr inż. Igor Korszunow (do 1953 r.);
(Radiostacji Wojskowych)
mjr mgr inż. Jan Szarek.

Organizacji Łączności
płk dypl. Mikołaj Janiszewski (do 1954 r.);
ppłk dypl. Paweł Wildstein.

Kierownika Kursu Doskonalenia
Oficerów Wojsk Łączności: ppłk Jan Piatnicki.

Na lokalizację przeznaczono dwa budynki, jeden dwupiętrowy z nadbudówką a drugi parterowy. W pierwszym, w lewym skrzydle, rozmieszczono na parterze i pierwszym piętrze sztab fakultetu z pomieszczeniami dla wykładowców oraz wydzielono dwie sale wykładowe. Drugie piętro z nadbudówką przeznaczono Katedrze Radiotechniki Specjalnej. Prawe skrzydło, zawierające po sześć dużych sal na parterze i pierwszym piętrze, przeznaczono na laboratoria Katedr Podstaw Radiotechniki i Łączności Radiowej oraz na trzy sale wykładowe.

W budynku parterowym rozmieszczono Katedry Telefonii i Telegrafii oraz warsztaty i magazyn aparatury i podzespołów elektronicznych. Z powodu braku sal wykładowych i ogólnej ciasnoty zaprojektowano i wykonano nowy budynek przeznaczony dla obu katedr radiowych, który jesienią 1955 roku został zagospodarowany.

W 1954 r. obowiązki Komendanta Fakultetu Wojsk Łączności objął płk Paweł Wołodin.

Stanowiska wykładowców i pracowników laboratoryjnych były obsadzone przez oficerów, absolwentów Kompanii Akademickich oraz cywilnych inżynierów awansowanych do stopni oficerskich. Osobną grupę tworzyli, zaangażowani na pełne lub częściowe etaty, dydaktycy z Politechniki Warszawskiej, a wśród nich wielu wybitnych naukowców jak: prof. prof. Janusz Groszkowski, Stefan Manczarski, Witold Nowicki, Antoni Palczewski, Stanisław Ryżko.

Stan osobowy kadry dydaktycznej był zwiększany przez zatrudnianie absolwentów z bieżących roczników opuszczających mury uczelni oraz polskich oficerów, absolwentów radzieckich akademii łączności o profilu dowódczym i technicznym. Z pierwszego rocznika z 1953 r. zatrudniono trzy osoby (Tomasza Cudo, Lucjana Hertera i Stanisława Rutkowskiego), z rocznika 1954 siedem osób (Zdzisława Belczyka, Ryszarda Boczara, Stanisława Gąsiora, Wiesława Makiewicza, Mariana Pawlaka, Antoniego Pietrzaka i Mieczysława

Piotrowskiego), z rocznika 1955 dwanaście (Norberta Andrzejewskiego, Henryka Baneckiego, Stanisława Białowąsa, Bernarda Buśko, Zbigniewa Denysa, Zbigniewa Duka, Wiesława Gregorowicza, Zdzisława Jankiewicza, Wiktora Jaworskiego, Mariana Kraszewskiego, Józefa Matusiaka, Ryszarda Ostrowskiego i Kazimierza Poradzińskiego), oraz z rocznika 1956 trzynaście osób (Ryszarda Głuszyka, Janusza Gulinę, Kamila Kokota, Stanisława Kozimora, Jana Majewskiego, Zygmunta Mroczkowskiego, Edwarda Osipowicza, Tadeusza Persaka, Zbigniewa Pysza, Mariana Roszaka, Stanisława Tomaszewskiego, Wiesława Wyrębskiego, i Jana Zawadzkiego).

Kierownicze stanowiska były obsadzone tylko przez oficerów radzieckich, pełniących służbę w WP, z których część posiadała dorobek dydaktyczny i naukowy.

W 1955 r. wydzielono z Fakultetu Katedrę Radiotechniki Specjalnej i z częścią pracowników z innych katedr utworzono Fakultet Radiotechniczny (Radiolokacji), którego komendantem został płk Konstanty Gannus (do 1956 r.), a po nim ppłk dr inż. Włodzimierz Dulewicz. Nowy fakultet umieszczono w budynku opuszczonym przez sztab WAT. Po półtora roku fakultet zlikwidowano i ponownie włączono w struktury Fakultetu Wojsk Łączności nadając mu nazwę Fakultet Radiolokacji i Łączności. Zmiany te, poza uzyskaniem dodatkowego budynku, przyniosły trochę zamieszania w składach obsady poszczególnych katedr.

Zasadniczym kierunkiem działalności Fakultetu Wojsk Łączności było szkolenie przyszłych oficerów w zakresie podstawowego kursu inżynierskiego, w specjalnościach łączności i wykonania pracy dyplomowej. Z ogólnego czasu szkolenia program przeznaczał około 15% na szkolenie polityczne, 10% na wojskowe, 30% na ogólnotechniczne oraz 45% na specjalistyczne (np. z łączności przewodowej lub radiowej). Od 1953 r., przez kilka lat, prowadzone było szkolenie w zakresie łączności o charakterze dowódczym. Główny nacisk był położony na opanowanie znajomości polowego sprzętu i taktyki wojsk łączności. Poza szkoleniem podstawowym fakultet prowadził szereg okresowych zajęć z kadrą oficerską i podoficerską spoza WAT. Były to: Kursy Doskonalenia Oficerów (KDO), Wyższe Kursy Doskonalenia Oficerów (WKDO), przeszkalanie oficerów w zakresie radiolokacji, szkolenie oficerów innych specjalności w zakresie elektroniki itp. Do obowiązku fakultetu należało zabezpieczenie zajęć z elektroniki dla innych fakultetów w ramach szkolenia ogólnotechnicznego.

W początkowym okresie pracy WAT w bardzo wysokim stopniu przestrzegano zachowanie tajemnicy wojskowej. Na przykład Katedra Radiotechniki Specjalnej, w rzeczywistości Radiolokacji, zajmująca drugie piętro z nadbudówką w głównym budynku Fakultetu, była dodatkowo strzeżona przez wartownika. Wstęp na jej teren posiadali wyłącznie pracownicy tej katedry, pozostali pracownicy Fakultetu musieli każdorazowo uzyskiwać specjalne zezwolenie.

W 1951 r. uruchomiono studia trzech roczników. Na pierwszy rok studiów przyjęto osoby po maturze na podstawie egzaminu wstępnego (50 osób). Na 2-gi i 3-ci rok studentów, głównie słuchaczy Fakultetu Wojskowego przy Politechnice Gdańskiej oraz cywilnych studentów z politechnik i szkół inżynierskich (odpowiednio 42 i 36 osób).

Studenci, zwani w WAT słuchaczami, mieli ściśle zaprogramowany rozkład dnia. Pobudka o 6-ej rano, potem półgodzinna gimnastyka, poranna toaleta, śniadanie i przygotowanie się do zajęć. Następnie, między ósmą trzydzieści a czternastą mieli sześć godzin zajęć, na które udawali się w zorganizowanych podgrupach do wyznaczonych pomieszczeń. Obiad od 14:30. Od 16-ej do 18-ej obowiązkowa nauka własna w wyznaczonych salach pod nadzorem opiekunów grup. W tym czasie można było korzystać z konsultacji prowadzonej przez asystentów. Potem kolacja i czas na indywidualną naukę własną. Capstrzyk o godzinie 22, ale w pomieszczeniach zamieszkania nie było obowiązku gaszenia świateł.

W dniu 1 kwietnia 1953 roku pierwsza 34 osobowa grupa absolwentów Fakultetu Wojsk Łączności uzyskała dyplomy inżynierów. Z wyróżnieniem egzamin dyplomowy zdał plut. pchor. Henryk Pojmański. Absolwenci, którzy uzyskali bardzo dobre noty z trzech egzaminów (obrona pracy dyplomowej, nauki polityczne, wyszkolenie liniowe) byli awansowani do stopnia kapitana, a pozostali do porucznika.

W pierwszych latach pracy fakultetu bardzo duży nacisk był położony na działalność dydaktyczną kadry. Miało to uzasadnienie w tym, że do prowadzenia zajęć, obok nielicznych doświadczonych dydaktyków, przystąpiła duża grupa młodych nauczycieli bezpośrednio po studiach. Stąd praca dydaktyczna była objęta szczegółowymi przepisami i częstymi kontrolami. Programy poszczególnych przedmiotów były opracowane z rozbiciem godzinowym. Młodzi pracownicy mieli obowiązkowo każdorazowo, na każde zajęcia, opracowywać konspekty, które były zatwierdzane przez szefa katedry. Wymagania te zmuszały asystentów wykładowców do solidnego przygotowywania się do zajęć. Szczególny nacisk był położony na wykład wstępny z każdego przedmiotu, w którym koniecznym było wyraźne podkreślenie prymatu rosyjskiej i radzieckiej nauki w omawianej dziedzinie. Częste kontrole ze szczebla katedry, fakultetu i akademii dopingowały do zwiększania wysiłku, a okresowe otwarte zajęcia, przy udziale pracowników katedry, pozwalały na ich merytoryczną ocenę. Niezależnie od tego, w skali akademii, odbywały się coroczne konferencje metodyczne, na których omawiano metodykę prowadzenia zajęć, sposoby podnoszenia poziomu nauczania studentów, sposoby zwiększania wydajności studiów itp. Stąd m.in. wprowadzone zostały obowiązkowe, popołudniowe konsultacje z podstawowych przedmiotów, głównie tych, które były wykładane w języku rosyjskim oraz obowiązkowa nauka własna całych grup w salach wykładowych. Ten ostatni pomysł nie zdał egzaminu i wkrótce został zaniechany.

Brak podręczników w języku polskim z aktualnym ujęciem stanu wiedzy w wykładanej tematyce, zmuszał młodych pracowników do opracowywania skryptów, obejmujących w rozszerzonym zakresie wykładany przedmiot. Szczególnie trudne warunki pracy mieli kierownicy laboratoriów ze swoim personelem. Brak aparatury pomiarowej oraz podzespołów i elementów elektronicznych zmuszał do ekwilibrystyki przy przygotowaniu i przeprowadzaniu ćwiczeń laboratoryjnych. Podstawową bazą zaopatrzenia w elementy i podzespoły elektroniczne był zdezelowany sprzęt z okresu wojny otrzymany w ramach reparacji od aliantów (radiostacje, nadajniki, odbiorniki i inne zespoły wojskowego sprzętu elektronicznego pochodzenia

niemieckiego, angielskiego i amerykańskiego). Norma obciążenia rocznego zajęciami dydaktycznymi w akademii była trzykrotnie wyższa niż na cywilnych uczelniach. Obowiązujący czas pracy 800-l400 i l600-1800, w praktyce sprowadzał się do pracy od 800 do 2200 z przerwą obiadową. Poza tym dochodziły średnio w miesiącu trzy służby dobowe (oficera dyżurnego i pomocnika WAT, oficera dyżurnego Fakultetu, dowódcy warty, dyżurnego w stołówce studentów).

Większość młodych pracowników fakultetu miała ukończone studia pierwszego stopnia. Aby umożliwić im dalszy rozwój w 1952 r. został uruchomiony, w murach uczelni, wieczorowy kurs magisterski. Przez pierwsze dwa lata byli przyjmowani tylko pracownicy WAT. Po wprowadzeniu pięcioletnich studiów magisterskich wieczorowy kurs zaprzestał swoją działalność. Oficerowie z dyplomami magisterskimi byli zobowiązani do wykonywania dysertacji na stopień kandydata nauk technicznych (od 1959 r. doktora nauk technicznych). Wytypowani kandydaci byli częściowo odciążani od zajęć dydaktycznych, a od 1955 r. wprowadzono dla nielicznych trzyletnią aspiranturę. W omawianym okresie zaledwie dwóch pracowników fakultetu obroniło prace doktorskie. Byli to ppłk Włodzimierz Dulewicz (1955 r.) i mjr Jakub Grycan (1956 r.).

Duże obciążenie dydaktyczne, prace organizacyjne oraz podnoszenie własnych kwalifikacji praktycznie uniemożliwiało przystąpienia do prowadzenia poważnych prac naukowo-badawczych. Prowadzone w tym okresie prace były związane z potrzebami i rozwojem laboratoriów oraz przystosowaniem sprzętu wojskowego do nowych zadań. Część tych prac powstawała na zlecenie Departamentu Uzbrojenia, Sztabu Generalnego WP, lub innych zleceniodawców. Np. zespół pod kierownictwem por. inż. K. Dzięciołowskiego zbudował stację radioastronomiczną do pomiarów promieniowania słońca na fali 50 cm w okresie zaćmienia w 1954 r. Urządzenie zawierało antenę paraboliczną oraz część odbiorczą. Inną, realizowaną pod kierownictwem mjr. inż. Jana Szarka, była praca: „Aparatura drukująca przez radio do pracy aparatów ST-35 przez radiostacje RSBF lub RAF". Inną pracą było zrealizowanie przez por. inż. M. Jakóbczyka i por. inż. R. Jansona zasilania radiostacji RSBF z sieci prądu zmiennego. Zespół kierowany przez kpt. mgr. inż. T. Kątckiego opracował i wykonał odbiornik do wykrywania radiolokacyjnych stacji nieprzyjaciela.

Część prac wiązała się z przygotowaniem dysertacji na stopień kandydata nauk technicznych. Tematyka tych prac była różnorodna, częściej wynikająca nie z zainteresowania wykonawcy lecz promotora.

Szybki rozwój techniki wojskowej, a w tym technicznych instytutów i rodzajów wojsk oraz szkolnictwa, wpłynął na zwiększenie wymagań w stosunku do wiedzy absolwentów WAT. Stąd w 1955 r. uczelnia wprowadziła nowe dzienne, pięcioletnie studia magisterskie o rozszerzonej wiedzy teoretycznej, zachowując dotychczasowe inżynierskie przedłużone o pół roku. Plany studiów przewidywały 5659 godzin zajęć na studiach magisterskich, w tym 8% na szkolenie polityczne, l2% wojskowe, 52% ogólnotechniczne i 28% specjalistyczne. Na studiach zawodowych przewidywane 4445 godzin zajęć, w tym 10% na szkolenie polityczne, 13% wojskowe, 50% ogólnotechniczne i 27% specjalistyczne.

Poniżej przedstawiono tematykę zajęć i obsadę osobową poszczególnych katedr łącznościowych w omawianym okresie.

Katedra Telefonii prowadziła zajęcia z podstaw elektroakustyki, telefonicznych urządzeń końcowych, urządzeń komutacyjnych ręcznych i automatycznych, miernictwa teletechnicznego oraz urządzeń teletransmisyjnych.

Zajęcia dydaktyczne w tym okresie prowadzili: kpt. inż. Zdzisław Belczyk od 1954 r., kpt. inż. Bernard Buśko od 1955 r., kpt. mgr inż. Mieczysław Czyż do 1955 r., płk mgr inż. Michał Diemidienkow, kpt. inż. Zygmunt Dynkowski, kpt. mgr inż. Stefan Galczak, por inż. Ryszard Głuszyk od 1956 r., por. inż. Tadeusz Grzybowski, mjr mgr inż. Jan Hryckiewicz, mgr inż. Józef Kosacki od 1956 r., por inż. Marian Kraszewski od 1955 r., kpt. mgr inż. Józef Kulik, mjr mgr inż. Zenon Mendygrał, prof. dr inż. Witold Nowicki do 1953 r., kpt. mgr inż. Włodzimierz Nowak, prof. dr inż. Antoni Palczewski, kpt. mgr inż. Andrzej Pieniądz, kpt. inż. Antoni Pietrzak, 1954-55, kpt. mgr inż. Mieczysław Ważbiński.

Katedra Telegrafii prowadziła zajęcia z następującej tematyki: podstawy telegrafii, telegraficzna aparatura nadawczo-odbiorcza, linie przesyłowe i urządzenia zasilające.

Zajęcia w tym okresie prowadzili: mjr inż. Michał Andrejczuk do 1954 r., kpt. mgr inż. Józef Cielepak od 1952 r., kpt. mgr inż. Józef Kapica, kpt. mgr inż. Lucjan Kuta, kpt. mgr inż. Bolesław Lenart, mjr inż. Stanisław Nowotarski, mjr inż. Zbigniew Pysz od 1955 r., mjr inż. Ryszard Sieradzan, mjr inż. Mikołaj Strzałkowski, płk mgr inż. Aleksander Szymański, kpt. Waldemar Szymula, płk Kuźma Topolniak, kpt. mgr inż. Bronisław Wątróbski.

W katedrze Podstaw Radiotechniki, prowadzono zajęcia z podstaw radiotechniki liniowej i nieliniowej, techniki ultra wielkiej częstotliwości, lamp elektronowych i miernictwa radiotechnicznego. Poza tym katedra zabezpieczała zajęcia encyklopedyczne z radiotechniki na innych wydziałach WAT.

Zajęcia w tym okresie prowadzili: kpt mgr inż. Mieczysław Czyż od 1955 r., kpt. mgr inż. Jerzy Frydrychowicz od 1954 r., kpt. mgr inż. Jerzy Gradowski, prof. dr hab. inż. Janusz Groszkowski do l954 r., mjr mgr inż. Jakub Grycan od 1954 r., kpt. inż. Zdzisław Jankiewicz od 1955 r., płk mgr inż. Aleksander Kapranow do 1955 r., mjr mgr inż. Tadeusz Machowski do l953 r., por. inż. Zygmunt Mroczkowski od 1956 r., por inż. Marian Pawlak od 1954 r., kpt. mgr inż. Antoni Pietrzak od 1955 r., kpt. mgr inż. Mieczysław Piotrowski od 1954 r., kpt. mgr inż. Zbigniew Puzewicz do 1956 r., kpt. mgr inż. Tadeusz Rozwadowski, kpt. mgr inż. Stanisław Rutkowski od 1953 r., ppłk mgr inż. Henryk Sacharewicz od 1955 r.

W katedrze Łączności Radiowej (Radiostacji Wojskowych) prowadzono zajęcia z nadajników i odbiorników radiowych, anten i propagacji fal radiowych oraz radiostacji wojskowych.

Zajęcia dydaktyczne prowadzili: kpt. inż. Norbert Andrzejewski, kpt. inż. Tadeusz Białowąs od l956 r., por inż. Ryszard Boczar od 1954 r., kpt inż. Tomasz Cudo, l953-55., kpt. mgr inż. Jerzy Czarnecki od 1955 r., kpt. inż. Wiesław Gregorkiewicz od 1955 r., kpt. inż. Stanisław Gąsior, mjr mgr inż. Andrzej Górz, kpt. inż. Lucjan Herter od 1953 r., kpt. inż. Mieczysław Jakóbczyk, por inż. Romuald Janson, por inż. Wiktor Jaworski od l955 r.,kpt. inż. Edward Kaniewski do 1955 r., mjr mgr inż. Władysław Kiczko, płk mgr inż. Igor Korszunow do l953 r.,

kpt. inż. Władysław Koziorowski, kpt. mgr inż. Zdzisław Litwiński, kpt. inż. Kryspin Łuka, por inż. Jan Majewski od 1956 r., prof. dr inż. Stefan Manczarski do 1954 r., kpt. inż. Józef Matusiak od 1955 r., kpt. inż. Stanisław Olech od 1956 r., por. inż. Edward Osipowicz od 1956 r., kpt. mgr inż. Wojciech Oszywa, por. inż. Kazimierz Poradziński od 1955 r., prof. dr hab. inż. Stanisław Ryżko do 1954 r., kpt. inż. Władysław Siemianowski, kpt. inż. Maciej Słojewski, mjr mgr inż. Jan Szarek od 1953 r., kpt. mgr inż. Tadeusz Szmyd, kpt. inż. Henryk Wójtowicz, por inż. Jan Zawadzki od 1956 r., kpt. Kazimierz Zuber, kpt. mgr inż. Tadeusz Ździeborski od 1954 r.

W katedrze Organizacji Łączności prowadzono zajęcia z taktyki wojsk łączności, organizacji przewodowej i radiowej łączności na różnych szczeblach dowodzenia, organizacji węzłów łączności i łączności radioliniowej.

Zajęcia dydaktyczne prowadzili: kpt. Aleksander Bogusławski, mjr Włodzimierz Czarkowski, płk dypl. Mikołaj Janiszewski do 1954 r., mjr Bronisław Krynicki, mjr Zbigniew Kuriański, mjr Ryszard Piotrowski, ppłk dypl. Paweł Wildstein od 1954 r.

Funkcje kierowników kursów pełnili: kpt Franciszek Ćwik, mjr Adam Kochan, płk Jan Piatnicki, kpt. Wacław Rudnicki, mjr Władysław Węgrowski. Instruktorem wychowania fizycznego był kpt. Zenon Górecki. W końcu 1956 r. oficerowie radzieccy zostali odwołani z zajmowanych stanowisk, a ich miejsce zajęli oficerowie WP, pracownicy fakultetu. W okresie tym miała miejsce znaczna redukcja etatowa w wojsku, stąd wielu oficerów, głównie powołanych z cywila w latach 1950-51, odeszło z wojska i fakultetu na własną prośbę.

3.2. WYDZIAŁ ELEKTRORADIOTECHNICZNY 1957 – DO UTWORZENIA INSTYTUTÓW

Odwołanie oficerów radzieckich, pełniących służbę w wojsku polskim, w końcu 1956 r., w tym również z Wojskowej Akademii Technicznej, zwolnienie się dużej grupy pracowników dydaktycznych (absolwentów politechnik powołanych do pełnienia służby wojskowej w WAT) oraz redukcja etatowa w wojsku spowodowało konieczność wprowadzenia zasadniczych, zmian organizacyjnych i kadrowych na wszystkich fakultetach uczelni. Okazję tę postanowiono wykorzystać do upodobnienia warunków pracy i struktury organizacyjnej WAT jak na cywilnych, wyższych uczelniach technicznych w Polsce. W pierwszej kolejności uzupełniono obsadę osobową na powstałych wakatach. Następnie zmieniono strukturę Wydziałową według dziedzin wiedzy technicznej. Zniknęły fakultety powiązane z rodzajami wojsk, a powstały wydziały o pokrewnych dziedzinach zainteresowań dydaktyczno-naukowych. Powstały możliwości wyboru miejsca pracy w ramach Akademii w zależności od własnych zainteresowań, co dotychczas było nierealne. Zmiany te były prowadzone sukcesywnie do 1959 roku. Nie zawsze były trafne, często decydowały o nich nie logika a charaktery i ambicje osobowe. Jednak po kilku latach doprowadziły one do likwidacji dublowania sił i środków przy dotychczasowej strukturze fakultetów oraz do uniezależnienia uczelni od bezpośredniej ingerencji dowódców rodzajów wojsk w wewnętrzne problemy uczelni.

Ostatecznie, w wyniku reorganizacji, w Wojskowej Akademii Technicznej utworzono następujące wydziały:

1. Wydział Elektroradiotechniczny;
2. Wydział Mechaniczny;
3. Wydział Inżynierii Wojskowej;
4. Wydział Chemii Wojskowej (w 1961 r. zmieniony na Wydział Chemii i Fizyki Technicznej).

Zmiany te nie ominęły Fakultetu Wojsk Łączności. Decyzją komendanta WAT nastąpiło połączenie Fakultetu Wojsk Łączności z Fakultetem Radiotechnicznym i nadanie mu nazwy Fakultet Radiolokacji i Łączności. Równocześnie dołączono do nowo utworzonego fakultetu ogólno akademicką Katedrę Podstaw Elektrotechniki, która została rozdzielona na dwie: Katedrę Podstaw Elektrotechniki i Katedrę Napędów Elektrycznych Maszyn i Zasilania. Również przeniesiono zespoły organizacyjne z innych fakultetów zajmujących się elektroniką i automatyką, z których utworzono Katedrę Automatyki i Urządzeń Pokładowych. Powołano również nową Katedrę Automatyki i Telesterowania. W 1959 r. nazwę fakultetu zmieniono na Wydział Elektroradiotechniczny (a od 1969 roku Wydział Elektroniki).

Funkcję Komendanta (Dziekana) nowo utworzonego wydziału pełnił do 1969 r. płk doc. dr hab. inż. Włodzimierz Dulewicz, a po nim płk doc. dr inż. Kazimierz Dzięciołowski.

Funkcję zastępcy do spraw szkolenia pełnili:
ppłk mgr inż. Ryszard Sieradzan do 1962 r.;
płk mgr inż. Stefan Galczak do 1964 r.;
płk mgr inż. Karol Sobisiak do 1972 r.;
płk mgr inż. Zdzisław Belczyk.

Zastępcy do spraw liniowych:
ppłk Bronisław Krynicki do 1957 r.;
płk Tadeusz Kucharz.

Zastępcy do spraw technicznych”
mjr mgr inż. Eugeniusz Śliwiński do 1965 r.;
płk mgr inż. Mieczysław Ważbiński.

Na wydziale utworzono następujące katedry:
Podstaw Elektrotechniki:
z-ca. prof. mgr inż. Witold Kotowski do 1959 r.;
doc. dr hab. Wojciech Żakowski do 1963 r.;
płk dr inż. Bolesław Lenart do 1972 r.;
dr inż. Jerzy Barzykowski.

Podstaw Radiotechniki:
ppłk mgr inż. Henryk Sacharewicz do 1961 r.;
ppłk dr inż. Zbigniew Puzewicz.

Techniki Fal Ultrakrótkich (od 1959 r. Urządzeń Mikrofalowych):
prof. dr inż. Krystyn Bochenek do 1961 r.;
ppłk mgr inż. Kazimierz Dzięciołowski;
ppłk dr inż. Wojciech Oszywa.

Organizacji Łączności i Radiolokacyjnego Zabezpieczenia Działań Bojowych:
płk dypl. Paweł Wildstein.

Urządzeń Łączności Przewodowej:
prof. mgr inż. Józef Kosacki.

Urządzeń Łączności Radiowej:
ppłk mgr inż. Jan Szarek do 1958 r.;
płk dr inż. Jakub Grycan.

Zmiany w strukturze Wydziału, wprowadzone na wzór cywilnych wyższych uczelni technicznych, objęły również normy zajęć dydaktycznych. Od tej pory roczna norma dla wykładowcy wynosiła 220 godzin, a asystentów 280. Znaczne obniżenie norm dydaktycznych pozwoliło kadrze naukowo-dydaktycznej Wydziału na przeznaczenie więcej czasu na prace naukowo-badawcze oraz rozwój własny. Poza tym powstały możliwości zatrudnienia samodzielnych pracowników naukowych różnych specjalności z cywilnych instytutów i politechnik na stałych etatach w WAT. Dzięki temu podniesiono poziom nauczania oraz uzyskano promotorów dla przyszłych doktorantów.

W grupie nowych pracowników zatrudnionych przez Wydział znaleźli się m.in.: prof. dr hab. inż. Wojciech Żakowski – matematyk-informatyk, prof. dr hab. inż. Andrzej Wojnar – specjalista z teorii sygnałów i radiokomunikacji, prof. dr inż. Krystyn Bochenek – specjalista z teorii fal elektromagnetycznych, anten i falowodów, prof. mgr inż. Józef Kosacki – specjalista w dziedzinie teletransmisji i elektroniki, doc. dr hab. inż. Józef Kalisz – specjalista w zakresie układów scalonych i elektroniki cyfrowej, doc. dr hab. Eugeniusz Pelzner – matematyk, specjalista w zakresie pola elektromagnetycznego, dr hab. inż. Marek Pałys – specjalista w teledetekcji.

W efekcie już w 1960 roku prace doktorskie obronili Stanisław Paszkowski i Zbigniew Puzewicz, w 1961 Ryszard Gawroński, w 1962 Władysław Kołosowski, w 1963 Bolesław Lenart, Wojciech Oszywa, Maciej Stolarski.

3.3. Wydział Elektroniki (od 1967 r.)

W końcu lat sześćdziesiątych w WAT nastąpił dynamiczny wzrost działalności naukowej zarówno pod względem jakościowym, jak i ilościowym. Zasadniczy wpływ na to miały:

- silny rozwój własnej kadry uzdolnionej do pracy twórczej i naukowo-badawczej,
- stosunkowo łatwa dostępność do funduszy na prace naukowo-badawcze oraz dewizy na zakup aparatury pomiarowej za granicą,
- powstanie instytutów gromadzące duże zespoły pracowników o wspólnych zainteresowaniach, gotowe do kompleksowego rozwiązywania postawionych przed nimi problemów,
- duży nacisk Komendanta WAT, gen. S. Kaliskiego, na aktywność naukową (coroczne oceny działalności instytutów i wydziałów, wyróżnianie i nagrody rektorskie),
- zainteresowanie zleceniodawców,
- nagradzanie zespołów najwyższymi nagrodami państwowymi, resortowymi, PAN-owskimi oraz Komitetu Nauki i Techniki.

Działalność naukowo-badawcza została usystematyzowana w trzech podstawowych kierunkach:

- prace realizowane w ramach własnych planów instytutów na rzecz wojska i przemysłu zbrojeniowego, a także dla cywilnej gospodarki narodowej, finansowane z budżetu uczelni,
- prace umowne realizowane na rzecz kontrahentów wojskowych i cywilnych, przez nich finansowane oraz rozliczane na podstawie zawartych umów,
- prace wykonywane w ramach dysertacji doktorskich i habilitacyjnych kadry WAT i doktorantów zewnętrznych.

Preferowane były duże, wieloletnie umowy zawierane z wojskowymi i cywilnymi zleceniodawcami, których realizacja przyczyniała by się rozwoju Kraju oraz do rozbudowy bazy laboratoryjno-badawczej uczelni, a niekiedy przynosiła nowe inwestycje.

W 1967 r., po objęciu funkcji zastępcy Komendanta WAT ds. naukowych przez gen. bryg. prof. dr hab. inż. Sylwestra Kaliskiego, powstała tendencja do tworzenia większych, prężnych zespołów naukowych zdolnych do realizacji, poza dydaktyką, naukowych prac umownych. W ten sposób zaczęły powstawać instytuty integrujące katedry o pokrewnych dziedzinach naukowych oraz technicznych dla zwiększenia efektywności pracy.

Jako pierwszy w WAT, w 1967 r. powstał na Wydziale Elektroniki nieetatowy Instytut Elektroniki Kwantowej (IEK). Podstawę stanowiła Katedra Podstaw Radiotechniki, która już od 1961 prowadziła prace w tym kierunku. Do niej dołączono niewielki zespół pracowników z Katedry Urządzeń Mikrofalowych. Na kierownika IEK został powołany płk doc. dr inż. Zbigniew Puzewicz, który dotychczas kierował tym zespołem.

Głównym zadaniem instytutu, poza kontynuacją programowych zajęć dydaktycznych, było prowadzenie prac badawczych nad laserami i ich zastosowaniem w wojsku i gospodarce narodowej, opracowywanie i budowa modeli użytkowych i wdrażanie ich do produkcji.

3.3.1. Instytut Systemów Telekomunikacji (1968-1994)

Do 1968 roku Fakultet Wojsk Łączności ze swoimi katedrami wszedł w strukturę wydziałową do, powstałego w wyniku różnych reorganizacji, Wydziału Elektroradiotechnicznego. Problemy łączności zarówno w dydaktyce jak i w pracach naukowych były rozwiązywane w powstałych w tym wydziale 3 katedrach: Katedry urządzeń łączności radiowej, Katedry łączności przewodowej i Katedry organizacji łączności.

Działalność ww. katedr przypadała na okres, gdy zachodziły istotne zmiany w technice i systemach przesyłania informacji, jak i burzliwy rozwój naukowy w tej dziedzinie. Był to okres początku powszechnej cyfryzacji sygnałów, optymalizacji przesyłania sygnałów. Należało więc zapoznać się z nowymi technikami modulacji i odbioru sygnałów, w tym przypadku z wykorzystaniem teoretycznych i praktycznych modeli probabilistycznych. Istniała zatem konieczność podniesienia poziomu kadry zajmującej się zagadnieniami przesyłania informacji. Nie wystarczyło tylko studiowanie literatury. Zdawano sobie sprawę z tego, że tylko prace naukowe dają możliwość szybkiego rozwoju kadry. Ale jak zdobyć odpowiednie środki na prowadzenie takich prac? Było możliwe prowadzenie naukowych prac służbowych. Jednak ich rozwój był mocno ograniczony, zarówno przez brak odpowiednich środków w budżecie, jak i stosunkowo małych chęci do podjęcia prac przez kadrę przy dużym już zaangażowaniu jej w dydaktykę i zbyt rozwiniętej biurokracji. We wspólnych rozmowach „łącznościowców" tych trzech katedr wypracowano wniosek, że podniesienie poziomu naukowego i tym samym dydaktycznego jest możliwe poprzez zdobycie odpowiednich funduszy na prace naukowe. To było możliwe, tak jak od dłuższego czasu działo się w cywilnych uczelniach, przez prowadzenie prac zleconych. Szefami katedr łączności wtedy byli: Katedry Organizacji Łączności – płk dr nw. Paweł Wildstein, Katedry Urządzeń Łączności Radiowej płk dr inż. Jakub Grycan, Katedry Urządzeń Łączności Przewodowej płk dr inż. Jan Hryckiewicz. Ogólnie w tych 3 katedrach było 26 osób, w tym z tytułem zawodowym magistra inżyniera – 20 osób, ze stopniem naukowym doktora – 6.

Mniej więcej do roku 1959 nie było mowy, aby prace zlecone można było wykonywać w zespołach podległych Ministerstwu Obrony Narodowej, również oczywiście w WAT. W WAT zmieniła się znacznie sytuacja, gdy nowym komendantem został gen. prof. dr hab. inż. Sylwester Kaliski. Umożliwiał on zdobycie odpowiedniej tematyki i środków na prace zlecone. Jedną z prac zleconych pod koniec lat pięćdziesiątych i na początku sześćdziesiątych, którą udało się zdobyć była praca na temat przesyłania drogą radiową sygnałów z aparatu telekopiowego już wtedy cyfrowego.

Większą pracą zleconą już dla MON była praca o kryptonimie „Całka" dotycząca automatyzacji systemów namierzania. Opracowano koncepcję tego systemu i działający model. W tej pracy brała udział grupa składająca się z pracowników naukowo-dydaktycznych tych trzech katedr pod kierownictwem płk. doc. dr. inż. Wojciecha Oszywy. W powyższych pracach zleconych oprócz pracowników z watowskich katedr brały udział zespoły spoza WAT, głównie z Politechniki Warszawskiej, ale również Wojskowego Instytutu Łączności. Dało to możliwości znacznego poszerzenia wiedzy przez osoby biorące udział w tych pracach.

W drugiej połowie lat sześćdziesiątych okazało się, że ww. prace naukowe oraz obronione prace doktorskie, jak również wprowadzenie do wykładanych przedmiotów nowoczesnych zagadnień spowodowało znaczne podniesienie poziomu wiedzy kadry na tyle, iż można było z powodzeniem prowadzić prace naukowe w większym zakresie.

Również w tym czasie Szefostwo Wojsk Łączności MON było zainteresowane tym, co się dzieje w nowoczesnej technice. Sprawami rozwojowymi systemu łączności w Szefostwie Wojsk Łączności MON zajmował się głównie płk mgr inż. Józef Zwierko pełniący wówczas funkcję szefa Oddziału II (Oddział Systemów Łączności) Szefostwa Wojsk Łączności MON. Z nim, w ciągłym kontakcie służbowym był płk doc. dr inż. Wojciech Oszywa jako zastępca szefa Katedry Radiotechniki Wydziału Elektroradiotechnicznego WAT.

W wyniku wzajemnych rozmów wypracowano wniosek, aby powołać zespół naukowców z trzech katedr „łącznościowych" Wydziału Elektroradiotechnicznego w celu opracowania koncepcji „Polowego systemu transmisji danych" pod kryptonimem „Jaskier-500". Był to krok milowy w rozwoju systemu łączności WP, który w sposób zasadniczy usprawniał dowodzenie i kierowanie Siłami Zbrojnymi WP tak w okresie „P", jak i „W".

Praca ta była prowadzona przez zespół składający się z kadry ww. katedr. Zagadnień do rozwiązania było dużo i istniała potrzeba tworzenia zespołów międzykatedralnych mających ze sobą stałe kontakty. W rezultacie, ta praca stała się zalążkiem powstania Instytutu Systemów Telekomunikacji, gdyż zmuszała do konsolidacji odpowiednich zespołów wyłonionych z ww katedr czyli najlepszego sposobu przepływu informacji i kontaktów międzyludzkich.

W trakcie realizacji ww. tematu odbywała się jednocześnie dyskusja nad organizacją funkcjonowania trzech katedr w celu bardziej efektywnego i racjonalnego – działania podczas rozwiązywania podobnych problemów w przyszłości. Rezultatem tych dyskusji i rozważań było wypracowanie modelu instytutu uczelnianego na bazie trzech katedr łącznościowych, tak jak to się działo na innych wydziałach WAT. Był to nieetatowy instytut uczelniany o nazwie Instytut Systemów Telekomunikacji. Projekt etatu powyższego instytutu Komendantowi WAT gen. Kaliskiemu przedstawił osobiście ppłk doc. dr inż. Wojciech Oszywa w miesiącu kwietniu, natomiast decyzja o powołaniu Instytutu Systemów Telekomunikacji ukazała się w rozkazie Komendanta WAT nr 090 z dnia 20 maja 1968 r.

Na szefa instytutu został wyznaczony zastępca szefa Katedry Urządzeń Mikrofalowych ppłk doc. dr inż. Wojciech Oszywa.

Natomiast etatowy Instytut Systemów Telekomunikacji został utworzony, jako pierwszy w Wydziale Elektroniki, z dniem 1 października 1973 r. na bazie zlikwidowanej Katedry Organizacji i Eksploatacji Systemów Łączności, Katedry Radiokomunikacji oraz Katedry Teletransmisji i Telekomutacji. Na stanowiska kierownicze w instytucie zostali wyznaczeni: płk doc. dr inż. Wojciech Oszywa – kierownik (szef) instytutu, a jego zastępcami zostali: ds. naukowych doc. dr hab. inż. Andrzej Wojnar, ds. szkolenia płk doc. dr inż. Andrzej Górz i ds. technicznych ppłk mgr inż Bogusław Rdzanek.

Kolejne uporządkowanie struktur organizacyjnych zostało przeprowadzone na podstawie Zarządzenia szefa Sztabu Generalnego WP Nr 020 z dnia 4 kwietnia 1984 r., które

okazało się stosunkowo stabilne. Na tej podstawie w skład instytutu weszły następujące zakłady: Radiokomunikacji, Sieci Telekomunikacyjnych i Telekomutacji. Każdy zakład otrzymał laboratorium o tej samej nazwie.

W okresie późniejszym następowały jedynie zmiany, które były wynikiem określonych potrzeb. Takim przykładem jest pismo z dnia 18 listopada 1986 r., w którym komenda wydziału proponuje utworzenie w Instytucie Systemów Telekomutacji dodatkowo Zakładu Organizacji i Eksploatacji Zautomatyzowanych Systemów Dowodzenia oraz odpowiednio laboratorium – zmiana ta została uwzględniona w roku następnym. W omawianym okresie nastąpiły zmiany na stanowisku szefa instytutu, które kolejno pełnili absolwenci Wydziału Elektroniki: płk dr hab. inż. Marek Amanowicz (pełnił obowiązki do czasu objęcia stanowiska dziekana wydziału w 1993 r.) i płk dr inż. Piotr Gajewski, który przejął pełnienie obowiązków w 1993 r.

W omawianym okresie funkcje kierownicze w IST pełnili:
kierownika - płk doc. dr inż. Wojciech Oszywa do 1984 r.;
z-cy ds. naukowych - prof. dr hab. inż. Andrzej Wojnar;
z-cy ds. szkolenia - płk dr inż. Andrzej Górz do 1979 r.;
płk doc. dr inż. Zygmunt Kowalczyk,
z-cy ds. technicznych - płk mgr inż. Zdzisław Belczyk, do 1977 r.;
ppłk mgr inż. Bogusław Rdzanek.
W skład IST wchodziły następujące zakłady:
Sieci Telekomunikacyjnych - prof. mgr inż. Józef Kosacki do 1971 r.;
płk doc. dr inż. Jan Hryckiewicz.
Radiokomunikacji - prof. dr hab. inż. Andrzej Wojnar do l971 r.;
ppłk dr inż. Stefan Jackowski.
Telekomutacji - płk dr inż. Andrzej Pieniądz.
Budowy i Eksploatacji Systemów Łączności - płk doc. dr inż. Zygmunt Kowalczyk.

W działalności dydaktycznej IST prowadził na ostatnich latach studiów specjalizację w zakresie rozwoju, budowy i eksploatacji systemów łączności, analizę i przetwarzanie sygnałów, a także rozpoznanie i przeciwdziałanie radioelektroniczne. Poza tym Instytut zabezpieczał zajęcia dydaktyczne z zakresu elektroniki na innych wydziałach WAT.

Działalność naukowo-badawcza IST jest ściśle związana z rozwojem urządzeń systemów łączności, analizą i przetwarzaniem sygnałów, a także rozpoznaniem i walką elektroniczną.

Do podstawowych osiągnięć IST należy zaliczyć niżej wymienione prace:

1. Opracowanie radiowego urządzenia pomiarowego. Zespół w składzie: W. Oszywa, A. Górz, T. Zdzieborski, C. Cetner otrzymał nagrodę Ministra Obrony Narodowej II Stopnia w 1972 r.
2. Opracowanie i wdrożenie do użytku w wojsku urządzenia do transmisji danych. Zespół w składzie: W. Oszywa J. Hryckiewicz. Z. Belczyk, S. Jackowski, B. Rdzanek, B. Malec, J. Ponikiewski, K. Majdan, S. Sokołowski został wyróżniony nagrodą Ministra Obrony Narodowej II Stopnia w 1974 roku.
3. Opracowanie systemu łączności. Zespół w składzie: W. Oszywa, S. Jackowski,

E. Osipowicz, W. Semkowicz, T. Niepokulczycki, J. Hanak został wyróżniony nagrodą Ministra Obrony Narodowej II Stopnia w 1977 roku.

4. Opracowanie aparatury do rejestracji i zobrazowania informacji telegraficznej. Zespół w składzie: W. Oszywa, B. Rdzanek oraz trzy osoby spoza WAT został wyróżniony nagrodą Ministra Obrony Narodowej II Stopnia W 1978 roku.
5. Opracowanie, wykonanie i wdrożenie elektronicznej centrali telefonicznej na potrzeby wojska. Zespół w składzie: W. Oszywa, Z. Kowalczyk, M. Kraszewski, Z. Duk, S. Kujawski, M. Piotrowski, G. Różański, T. Topolewski, E. Graczak, T. Łyżkiewicz otrzymał nagrodę Ministra Obrony Narodowej I Stopnia w 1980 roku.

O dużym wkładzie pracy w zakresie rozwoju prezentowanego kierunku świadczą nagrody Rektora Wojskowej Akademii Technicznej dla pracowników IST:

- 1968 r. W. Oszywa, J. Hryckiewicz, A. Pieniądz, Z. Kurjański, S. Jackowski za opracowanie systemu teledacyjnego dla warunków polowych,
- 1969 r. Z. Kowalczyk, A. Pieniądz, Z. Duk, M. Kraszewski, M. Piotrowski. J. Ponikiewski za opracowanie projektu koncepcyjnego i dokumentacji elektronicznej centrali teledacyjnej.
- 1971 r. W. Oszywa, A. Pieniądz, Z. Kowalczyk, M. Kraszewski, Z. Duk, M. Piotrowski, W. Brzeziński za opracowanie systemu komutacji elektronicznej i modelu centrali o małej pojemności.
- 1972 r. M. Kraszewski, Z. Włodarczyk, C. Moroz za szczególne osiągnięcia w dziedzinie dydaktyki.
- 1973 r. S. Jackowski. B. Rdzanek, E. Osipowicz, W. Semkowicz, M. Szymański, J. Sobkowski za opracowanie systemu automatycznego wchodzenia w łączność i wybierania częstotliwości w krótkofalowej łączności radiowej oraz wykonanie modelu urządzenia.
- 1975 r. A. Pieniądz, M. Kraszewski, T. Topolewski, G. Różański, L. Mazurek, B. Kostek, J. Błaszyk, W. Mietelski za opracowanie quasi-elektronicznej automatycznej centrali telefonicznej.
- 1976 r. W. Oszywa, A. Pieniądz, M. Piotrowski, S. Kujawski, T. Łyszkiewicz, J. Błaszczyk, J. Turczyński za opracowanie elektronicznej automatycznej centrali dla garnizonowych węzłów łączności.
- 1976 r. A. Górz, S. Jackowski, B. Rdzanek, E. Osipowicz, J. Sobkowski, C. Cetner, A. Szymański za opracowanie urządzeń usprawniających wykorzystanie wojskowych systemów radiokomunikacyjnych.
- 1978 r. E. Osipowicz, W. Semkowicz, Z. Nowak za opracowanie zautomatyzowanego testera układów elektronicznych.
- 1978 r. M. Kraszewski, Z. Duk, S. Kujawski, M. Piotrowski, G. Różański, T. Topolewski, E. Graczak, T. Łyszkiewicz za opracowanie elektronicznej automatycznej centrali abonenckiej EACA-200.
- 1980 r. M. Kraszewski, M. Piotrowski, G. Różański, T. Topolewski za opracowanie zestawy ćwiczeń laboratoryjnych z komutacji elektronicznej.
- 1980 r. E. Osipowicz, M. Boczkowski, W. Semkowicz za opracowanie i wykonanie wozu dowodzenia walką radioelektroniczną.

Poza tym IST uzyskał szereg wyróżnień poza resortowych, między innymi za:
- Monografię „Kompatybilność w radiotechnice" – nagroda MNSWiT 1979 r. (A. Wojnar).
- Wdrożenie urządzenia UTD3C – nagroda GIT. 1979 r. (J. Hryckiewicz, J. Ponikiewski).
- Maszyna komunikacyjna – nagroda GIT. 1979 r. (W. Oszywa, Z. Kowalczyk).
- Urządzenie do odbioru emisji wielokanalowej – nagroda GIT. 1979 r. (W. Oszywa, B. Rdzanek, T. Zdzieborski).
- Całokształt działalności naukowej – nagroda GIT. 1980 r. (W. Oszywa).
- System zautomatyzowanej linii radiowej – nagroda SBRiTW. (W. Oszywa, S. Jackowski).

Instytut współpracował z wieloma uczelniami oraz instytucjami wojskowymi i cywilnymi technicznych w dziedzinie telekomunikacji. Między innymi zorganizował konferencje na temat: „Transmisja Danych" w 1971 roku, „Zastosowanie symulacji na EMC do badania i oceny systemów łączności" w l976 roku, seminarium „Systemy łączności wojskowej" w 1972 roku. Instytut posiada duży dorobek w zakresie publikacji.

3.3.2. Instytut Systemów Łączności (1994-2002)

Niewielkie zmiany do etatu wprowadzało Zarządzenie komendanta WAT Nr Pf 2 z dnia 15 listopada1994 r. Na tej podstawie z dniem 15 listopada, zachowując ogólną strukturę wydziału, zmieniono nazwę Instytutu Systemów Telekomunikacji na Instytut Systemów Łączności (ISŁ). Kierownicze funkcje w instytucie powierzono następującym osobom. W Zakładzie Podstaw Telekomunikacji kierownikiem został płk dr inż. Aleksander Charytoniuk, na kierownika Zakładu Teletransmisji i Komutacji wyznaczono płk. dr. inż. Jerzego Ponikiewskiego. Ponadto prof. dr hab. inż. Józef Kalisz, został kierownikiem Zakładu Techniki Cyfrowej i Mikroprocesorowej, płk dr inż. Józef Kwiatosz, został kierownikiem Zakładu Radiokomunikacji i Walki Radioelektronicznej, a płk. dr. Zdzisława Penciaka wyznaczono na kierownika Zakładu Eksploatacji Systemów Łączności.

Instytut istnieje w strukturze organizacyjnej wydziału do dziś pod nazwą Instytut Telekomunikacji.

3.3.3. Instytut Telekomunikacji (od 2003 r.)

Zmiany doktrynalne użycia sił zbrojnych w układzie Sojuszu Północnoatlantyckiego oraz zmiany strukturalne zachodzące w SZ RP, zmniejszenie ich liczności, spowodowały konieczność dostosowania systemu szkolnictwa wojskowego do nowych warunków. Nowa Ustawa Sejmu RP powołała z dniem 1 stycznia 2003 r. Wojskową Akademię Techniczna jako uczelnię cywilno-wojskową podległą Ministrowi ON. Dotychczasowe wydziały akademickie stały się cywilnymi jednostkami uczelni, w których pracownicy wojskowi realizują zadania związane zarówno z kształceniem, jak i pracami badawczymi. W tym też roku zmieniła się nazwa instytutu na Instytut Telekomunikacji.

Instytutem kierowali szefowie, a ostatnio dyrektorzy, którymi byli kolejno: płk prof. dr inż. Wojciech Oszywa (1968-1984), płk doc. dr inż. Zygmunt Kowalczyk (1984-1990), płk prof. dr hab. inż. Marek Amanowicz (1990-1993), od 1993 r. – płk dr hab. inż. Piotr Gajewski, prof. WAT.

3.3.3.1 Zakład Radiokomunikacji

Zakład w obecnym kształcie powstał w 2002 r., w wyniku przekształcenia Zakładu Radiokomunikacji i Walki Radioelektronicznej. Zakład liczy 21 osób, w tym 3 profesorów, 2 doktorów habilitowanych, 8 doktorów, 4 magistrów inżynierów, inżyniera i 3 techników. W zakładzie pracuje 4 żołnierzy zawodowych . Kierownikiem zakładu jest dr hab. inż. Jerzy Łopatka, prof. WAT. Zakład jest zespołem zaangażowanym w realizację zadań dydaktycznych i naukowo-badawczych.

Zakład ma charakter dydaktyczno-naukowy i dysponuje bogatą bazą sprzętową, wykorzystywaną zarówno do realizacji procesu dydaktycznego, jak i prac badawczych.

Do podstawowych zadań dydaktycznych realizowanych w Zakładzie Radiokomunikacji należy kształcenie cywilnych i wojskowych studentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych, studiów podyplomowych i kursów specjalistycznych w zakresie:

- modulacji i detekcji oraz cyfrowego przetwarzania sygnałów;
- zastosowania technik komputerowych w telekomunikacji;
- budowy urządzeń i systemów radiokomunikacyjnych;
- budowy urządzeń i systemów monitorowania widma i walki elektronicznej.

Ponadto w zakładzie realizowane są stacjonarne i niestacjonarne studia doktoranckie.

Główne zadania naukowo-badawcze zakładu:

- projekty Europejskiej Agencji Obrony dotyczące nowoczesnych systemów bezprzewodowych: ESSOR, WOLF, ICAR, CORASMA
- udział w pracach konsorcjum operacji sieciocentrycznych KOS;
- mobilne zestawy walki elektronicznej;
- śmigłowcowy zestaw rozpoznania radioelektronicznego;
- anteny w technologii mikropaskowej;
- metody lokalizacji źródła promieniowania z wykorzystaniem efektu Doplera;
- metody ukrywania informacji i watermarkingu.

3.3.3.2 Zakład Systemów Telekomunikacyjnych

Zakład powstał w wyniku integracji Zakładu Zautomatyzowanych Systemów Łączności i Zakładu Zintegrowanych Systemów Telekomunikacyjnych. Zakład liczy 18 osób, w tym 2 profesorów, doktora habilitowanego, 9 doktorów, 5 magistrów inżynierów i technika.

Kierownikiem Zakładu jest dr hab. inż. Grzegorz Różański, prof. WAT.

Do podstawowych zadań dydaktycznych należy kształcenie w zakresie:
- systemów i sieci telekomunikacyjnych;
- bezpieczeństwa systemów informacyjnych;
- urządzeń końcowych i systemów multimedialnych;
- urządzeń i systemów komutacyjnych;
- urządzeń i systemów transmisyjnych;
- technik i metod w systemach dostępowych;
- architektur i protokołów komunikacyjnych w sieciach LAN, MAN i WAN;
- modelowania i symulacji systemów informacyjnych;
- interoperacyjności systemów informacyjnych;
- zarządzania i administrowania sieciami.

Zadania naukowo-badawcze realizowane są w następujących obszarach:
- technik i systemów multimedialnych;
- urządzeń końcowych oraz systemów komutacyjnych i transmisyjnych;
- modelowania i symulacji sieci oraz protokołów komunikacyjnych;
- mechanizmów i procedur wsparcia jakości usług (QoS) w systemach informacyjnych;
- zarządzania zasobami w sieciach telekomunikacyjnych;
- interoperacyjności i bezpieczeństwa systemów informacyjnych;
- integracji usług w systemach informacyjnych.

3.3.3.3. Zakład Techniki Cyfrowej

Zakład powstał w 1969 r. jako samodzielna Katedra Technologii Elektronowej i Mikroelektroniki. Pierwszym szefem katedry był prof. Arkadiusz Góral. W ramach restrukturyzacji Wojskowej Akademii Technicznej katedra została przekształcona w Zakład Mikroelektroniki, funkcjonujący kolejno w Instytucie Elektroniki Kwantowej i Instytucie Układów Elektronicznych. Obecnie zakład wchodzi w skład Instytutu Telekomunikacji. W zakładzie pracuje 11 osób, w tym 2 profesorów, 7 doktorów i 2 magistrów inżynierów.

Zajęcia dydaktyczne prowadzone są w dwóch blokach przedmiotowych
- technika cyfrowa;
- systemy mikroprocesorowe.

W ramach pierwszego bloku wykładane są: szeroko pojęta teoria układów cyfrowych, struktury i właściwości użytkowe głównych klas układów cyfrowych oraz technologie ich wytwarzania. Zgodnie z aktualnymi trendami w elektronice cyfrowej, w zakładzie coraz większy nacisk kładziony jest na analizę i zastosowania cyfrowych układów programowalnych i specjalizowanych. Zakład dysponuje nowoczesnym laboratorium do nauki projektowania z użyciem układów FPGA i ASIC. W ostatnich latach w zakładzie opracowano kilka podręczników akademickich, w tym piąte, zmienione wydanie monografii prof. Józefa Kalisza „Podstawy elektroniki cyfrowej".

Tematyka systemów mikroprocesorowych obejmuje zagadnienia dotyczące budowy i działania układów mikroprocesorowych i mikrokontrolerów oraz architektury komputerów i języków programowania. Studenci nauczani są programowania zarówno w językach asemblera, jak i wysokiego poziomu (C/C++, Java).

Zadania naukowo-badawcze realizowane są w następujących obszarach:

- projektowanie urządzeń cyfrowych z użyciem programowalnych i specjalizowanych układów scalonych w najnowszych technologiach CMOS;
- metody syntezy logicznej;
- systemy mikroprocesorowe;
- systemy cyfrowe czasu rzeczywistego;
- technologie internetowe – języki HTML, Java, PHP, Perl, projektowanie aplikacji internetowych;
- elementy sztucznej inteligencji.

3.3.3.4. Nagrody Rektora WAT

1. Opracowanie projektu koncepcyjnego i dokumentacji elektronicznej centrali teledacyjnej – 1969.
2. System komutacji elektronicznej i model centrali małej pojemności – 1971.
3. Badania wieloczęstotliwościowych sygnałów telegraficznych i model użytkowy urządzenia odbiorczego – 1971.
4. Prace w dziedzinie analizy sygnałów – 1974.
5. Opracowanie quasi-elektronicznej automatycznej centrali telefonicznej – 1975.
6. Zestaw urządzeń do analizy i przechwytu sygnałów wielokanałowych z równoległym przekazem informacji – 1975.
7. Opracowanie elektronicznej automatycznej centrali telefonicznej dla GWŁ – 1976.
8. Opracowanie i wdrożenie simpleksowego urządzenia transmisji danych – 1977.
9. Opracowanie systemu do automatycznego rozpoznania i klasyfikacji sygnałów radiowych – 1977.
10. Opracowanie systemu do automatycznej kontroli zajętości kanałów w paśmie krótkofalowych (KF) – 1977.
11. Opracowanie elektronicznej centrali abonenckiej EACA – 200 – 1978.
12. Opracowanie urządzeń do kontroli częstotliwości zastrzeżonych – 1978.
13. Opracowanie metod badania i projektowania polowych wojskowych systemów łączności – 1978.
14. Opracowanie i wykonanie zestawu urządzeń do odbioru emisji wielokanałowych o zmiennych parametrach – 1979.
15. Opracowanie systemu identyfikacji źródeł emisji sygnałów radiowych w zakresie KF na EMC – 1979.
16. Opracowanie i wykonanie aparatowni sterowania zakłóceniami radiowymi – 1979.

17. Opracowanie i wdrożenie zestawu programów do analizy i syntezy sieci telekomunikacyjnej – 1980.
18. Wykonanie wozu dowodzenia walką radioelektroniczną – 1980.
19. Opracowanie zestawu ćwiczeń laboratoryjnych z komutacji elektronicznej – 1980.
20. Opracowanie i wdrożenie układu automatycznego sterowania pracą urządzenia SHR-15 – 1980.
21. Opracowanie modelu mikroprocesorowego urządzenia do transmisji informacji cyfrowej – 1981.
22. Opracowanie elektronicznej centrali telefonicznej dla potrzeb górnictwa – 1981.
23. Opracowanie mikroprocesorowego systemu do obliczania danych taktyczno-technicznych WRE – 1981.
24. Oprogramowanie i uruchomienie specjalności „Rozpoznanie i przeciwdziałanie radiowe" – 1981.
25. Opracowanie i wdrożenie zestawu do kontroli zajętości kanałów zakresu KF – 1982.
26. Opracowanie systemu do automatycznej klasyfikacji sygnałów radiotelegraficznych – 1982.
27. Modelowanie procesów informacyjnych w systemach dowodzenia – 1984.
28. Opracowanie i wdrożenie mikroprocesorowego urządzenia transmisyjno-komutacyjnego – 1984.
29. Opracowanie i wdrożenie zestawu do przeglądu pasma KF-1984.
30. Opracowanie w wdrożenie zautomatyzowanego pulpitu operatora rozpoznania radiowego – 1985.
31. Opracowanie i wdrożenie urządzenia do transmisji cyfrowej przez radiotelefony – 1985.
32. Opracowanie zestawu ćwiczeń do przedmiotu „technika rozpoznania radiowego" – 1985.
33. Opracowanie i wdrożenie elektronicznej centrali wiejskiej – 2986.
34. Opracowanie urządzenia zdalnego sterowania nadajnikiem zakłóceń – 1986.
35. Opracowanie systemu sterowania namiernikami radiowymi – 1986.
36. Opracowanie i wdrożenie komutatora stanowisk radioodbiorczych – 1987.
37. Opracowanie i wdrożenie układu oceny skuteczności zakłóceń – 1987.
38. Opracowanie i wdrożenie multipleksowego urządzenia transmisji danych – 1988.
39. Opracowanie i wdrożenie zautomatyzowanego podsystemu namierzania radiowego KF – 1988.
40. Opracowanie i wdrożenie do produkcji zestawu do pomiaru parametrów emisji radiowych – 1989.
41. Opracowanie i wdrożenie do produkcji zestawu do automatycznej klasyfikacji sygnałów radiowych – 1989.
42. Opracowanie zestawu do kontroli radiowej zakresu UKF – 1991.
43. Opracowanie planów oraz programów jednolitych studiów magisterskich na lata

1991-1995 – 1991.

44. Kompleksowe zabezpieczenie dydaktyczne przedmiotu „modulacja i detekcja" – 1993.
45. Opracowanie i wdrożenie mikrokomputerowego systemu sterowania GORYCZNIK – 1994.
46. Opracowanie, uruchomienie, przeprowadzenie badań i wdrożenie systemu PROCJON 2 – 1995.
47. Opracowanie zautomatyzowanego systemu rozpoznania radiowego GROSZEK – 1996.
48. Opracowanie uniwersalnego demodulatora cyfrowego – 1997.
49. Opracowanie i wdrożenie ruchomego posterunku radiowego – 1998.
50. Opracowanie i wdrożenie prototypu „Śmigłowcowego systemu rozpoznania radioelektronicznego" – 2000.
51. Całokształt pracy w zakresie interoperacyjności systemów dowodzenia i łączności z systemami NATO – 2001.
52. Szczególne osiągnięcia w zakresie rozwoju systemów łączności i walki radioelektronicznej – 2001.
53. Opracowanie i wdrożenie Aparatowni Wielokanałowego Radiodostępu Simpleksowego (AWRS) – 2004.
54. Opracowanie infrastruktury technicznej komory bezodbiciowej oraz procedur badawczych dla akredytowanego Laboratorium Kompatybilności Elektromagnetycznej Wydziału Elektroniki – 2006.
55. Opracowanie i wydanie monografii „Anteny mikrofalowe. Technika i środowisko" (dr hab. inż. R. Kubacki) – 2008.
56. Opracowanie i wydanie monografii „Technologie bezprzewodowe sieci teleinformatycznych" (dr hab. inż. P. Gajewski) – 2008.
57. Opracowanie modelu mikrotelefonu z funkcją skrytej autoryzacji korespondenta radiowego w wojskowych radiostacjach pola walki KF/UKF – 2008.
58. Rozprawa doktorska kpt. dr. inż. Marka Bugaja „Optymalizacja struktury wielowarstwowej anteny planarnej ze względu na pasmo pracy" – 2010.

3.3.3.5. Odznaczenia za działalność dydaktyczną

Za szczególne zasługi dydaktyczne i wychowawcze następujący nauczyciele akademiccy otrzymali:

Medal Komisji Edukacji Narodowej:

prof. dr hab. inż. Marek Amanowicz, prof. dr hab. inż. Piotr Gajewski, prof. dr hab. inż. Stefan Jackowski, prof. dr hab. inż. Józef Kalisz, prof. dr hab. Władysław Kołosowski, prof. dr inż. Wojciech Oszywa, prof. dr hab. inż. Ryszard Pełka, prof. dr hab. inż. Marian Wnuk, prof. dr hab. inż. Andrzej Wojnar, dr hab. inż. Jerzy Łopatka, dr hab. inż. Grzegorz

Różański, dr inż. Artur Bajda, dr inż. Aleksander Charytoniuk, dr inż. Jan Hryckiewicz, dr inż. Zygmunt Kowalczyk, dr inż. Jarosław Krygier, dr inż. Józef Kwiatosz, dr inż. Dariusz Laskowski, dr inż. Jerzy Pasierbiński, dr inż. Andrzej Poniecki, dr inż. Waldemar Radzikowski, dr inż. Ryszard Szplet, dr inż. Marian Wrażeń, dr inż. Cezary Ziółkowski.

Tytuł Zasłużonego Nauczyciela Akademickiego WAT:
prof. dr hab. inż. Marek Amanowicz, prof. dr hab. inż. Piotr Gajewski, prof. dr hab. inż. Stefan Jackowski, prof. dr hab. inż. Józef Kalisz, prof. dr hab. inż. Władysław Kołosowski, prof. dr inż. Wojciech Oszywa, prof. dr hab. inż. Ryszard Pełka, prof. dr hab. inż. Marian Wnuk, dr hab. inż. Jerzy Łopatka, dr hab. inż. Grzegorz Różański, dr inż. Artur Bajda, dr inż. Aleksander Charytoniuk, dr inż. Jan Hryckiewicz, dr inż. Zbigniew Jachna, dr inż. Jacek Jarmakiewicz, dr inż. Leszek Kachel, dr inż. Jarosław Krygier, dr inż. Józef Kwiatosz, dr inż. Dariusz Laskowski, dr inż. Piotr Łubkowski, dr inż. Jarosław Michalak, dr inż. Leszek Nowosielski, dr inż. Zbigniew Piotrowski, dr inż. Andrzej Poniecki, dr inż. Waldemar Radzikowski, dr inż. Tadeusz Sondej, dr inż. Ryszard Szplet, dr inż. Bogdan Uljasz, dr inż. Marian Wrażeń, dr inż. Lech Zagoździński, dr inż. Cezary Ziółkowski, mgr inż. Zdzisław Bogacz, mgr inż. Zbigniew Duk, mgr inż. Robert Krawczak, mgr inż. Marek Paradiuk, mgr inż. Mirosława Pawlaczyk, mgr inż. Janusz Samoraj.

3.3.3.6. Dokonania naukowe ITK

Technologiczne możliwości instytutu mogą być scharakteryzowane przykładem rozwiązania urządzenia precyzyjnego pomiaru czasu o światowych osiągach dzięki wysokiej dokładności, niskim koszcie i małych rozmiarach. Interpolacyjny miernik czasu wykonany w technologii FPGA zdobył w 1997 r. złoty medal z wyróżnieniem na targach innowacji w Brukseli. Są to nowoczesne produkty elektroniczne wysokiej technologii, opracowywane w zespole prof. dr. hab. inż. Kalisza, pierwsze na świecie interpolacyjne liczniki czasu w nowoczesnej technologii mikroelektronicznej CMOS FPGA opracowane dzięki uzyskaniu dużego grantu rozwojowego z Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Jedną z nowszych dziedzin, którą zajmuje się instytut od kilku lat jest steganografia, czyli ukrywanie faktu transmisji informacji w innej informacji bądź w sposobie transmisji oraz stegoanaliza – wykrywanie takich przekazów. Instytut podjął działania na rzecz określenia narodowego systemu steganograficznego przy współpracy z Instytutem Telekomunikacji Politechniki Warszawskiej. Jednym ze sposobów transmisji, który może być wykorzystany w steganografii, jest watermarking, czyli znakowanie wodne, w szczególności przekazów fonicznych. Taki, niesłyszalny dla odbiorcy, sygnał można wykorzystać np. do ustalania praw autorskich do określonego nagrania, ale również w celu podniesienia bezpieczeństwa w bezprzewodowych sieciach specjalnych.

Opracowany w ITK mikrotelefon przeznaczony jest do autoryzacji głosu rozmówcy oraz weryfikacji integralności sygnału rozmownego. Zaletą takiego rozwiązania jest uniezależnienie identyfikacji mówcy od subiektywnej alokacji głosu abonenta w wyniku zastosowania

numerycznej procedury określania jego tożsamości. Rozwiązanie to zyskało uznanie na wielu targach i wystawach innowacyjności, w szczególności EUREKA, odbywających się corocznie w Brukseli, gdzie uzyskano w ubiegłym roku złoty medal z wyróżnieniem. W 2009 r. na targach Eureka w Brukseli inny projekt instytutu dotyczący ogólnodostępnego serwera watermarkingowego dla sieci IP został uhonorowany srebrnym medalem.

Od wielu lat instytut specjalizuje się w obszarze analizy sygnałów przesyłanych w systemach radiokomunikacyjnych. Na bazie doświadczeń z realizacji wcześniejszych prac z zakresu analizy i rozpoznawania sygnałów radiowych opracowany został wielofunkcyjny analizator i demodulator, który znalazł zastosowanie zarówno w systemach radiokomunikacyjnych, jak i rozpoznania radiowego i walki elektronicznej. Jest to komputerowy analizator, w którym wykorzystywane są technologie DSP i ASIC. Może być on używany do zarządzania częstotliwościami, monitorowania pasma, identyfikacji interferencji, ale również do oceny systemów WE.

Znalazł on zastosowanie w taktycznych systemach rozpoznania radiowego. Jest to więc pewien sukces projektu, który wymaga prowadzenia ciągłych badań z uwagi na wprowadzanie nowych technik w interfejsach radiowych systemów bezprzewodowych.

W ciągu kilku ostatnich lat w instytucie opracowano, na zlecenie Wojskowych Zakładów Elektronicznych w Zielonce, mobilny system rozpoznania i zakłócania radiowego szczebla taktycznego na zakres VHF i UHF. Prace instytutu ukierunkowane były na problemy automatyzacji procesów zdobywania informacji oraz dowodzenia i kierowania. System składa się z trzech punktów: rozpoznania realizującego detekcję sygnałów i ich analizę techniczną, nadajników zakłóceń oraz punktu kierowania i dowodzenia. Procedury dowodzenia są wspierane przez specjalizowane oprogramowanie włączające geograficzny system informacyjny GIS.

Kolejnym przykładem wdrożenia rozwiązań powstałych w ITK jest system rozpoznania radioelektronicznego PROCJON na platformie śmigłowca SOKÓŁ, który realizuje zadania COMINT i ELINT. Trzecia wersja systemu powstała przy współudziale zespołu Instytutu Radioelektroniki i umożliwia:

- wykrywanie sygnałów radiowych i radiolokacyjnych;
- analizę techniczną;
- przechwytywanie informacji;
- kontrolę aktywności pracy;
- namierzanie i lokalizację.

W konsorcjum z Wojskowym Instytutem Łączności instytut realizuje mobilny system walki elektronicznej KAKTUS. System przeznaczony jest do efektywnego monitorowania bezprzewodowych łączy radiowych (COMINT) oraz inteligentnego zakłócania niektórych relacji. W ITK powstają dwa podstawowe elementy systemu. Są to:

- wzbudnik dla radia programowalnego do generowania różnych rodzajów sygnałów zakłócających wykorzystywanych w celu degradacji sygnałów radiokomunikacyjnych. Wzbudnik zapewnia wybór różnych celów operacyjnych z przypisanymi sygnałami zakłócającymi oraz
- cyfrowy analizator sygnału o otwartej architekturze, bazujący na technologii DSP,

zaprojektowany w celu rejestracji, analizy, detekcji oraz dekodowania sygnałów radiowych. Jest to niejako rozwinięcie wcześniejszego rozwiązania UDC.

Prace w obszarze technik i systemów multimedialnych dotyczą badania zagadnień związanych z realizacją usług multimedialnych w sieciach pakietowych i komutowanej, w szczególności dla systemów militarnych. Opracowano model wielofunkcyjnego terminala multimedialnego dla sieci IP, koncepcję adaptacji sygnalizacji i sygnałów informacyjnych dla sieci taktycznej z protokołem IP oraz przeprowadzono badania jakości transmisji mowy w taktycznej sieci łączności z protokołem IP.

W ramach projektu współfinansowanego z funduszy strukturalnych Unii Europejskiej wyposażono laboratorium do badania bezpieczeństwa oraz interoperacyjności systemów telekomunikacyjnych i opracowano koncepcję jego wykorzystania w programie wspierania małych i średnich przedsiębiorstw w celu zwiększenia ich konkurencyjności na rynku europejskim. Laboratorium posiada 2 stanowiska:

Stanowisko do badania bezpieczeństwa i interoperacyjności systemów telekomunikacyjnych – umożliwia przeprowadzanie badań certyfikacyjnych urządzeń i aplikacji programowych, w celu określenia poziomu realizacji wymagań w zakresie bezpieczeństwa informacyjnego oraz interoperacyjności z innymi systemami telekomunikacyjnymi

Stanowisko do badania jakości usług telekomunikacyjnych czasu rzeczywistego – umożliwia przeprowadzanie badań urządzeń i aplikacji programowych, w celu określenia zakresu spełnienia wymagań jakościowych w sieciach WLAN dla usług czasu rzeczywistego (np. Voice/Video over IP).

Inną specjalnością instytutu jest tworzenie modeli do symulacyjnych badań sieci telekomunikacyjnych i teleinformatycznych przy wykorzystaniu komercyjnych, profesjonalnych narzędzi programowych. Posiadane narzędzia OPNET, OMNET, COMNET, NS oraz MATLAB SIMULINK umożliwiają badanie różnych systemów i sieci zarówno przewodowych, jak i bezprzewodowych. Prowadzone są prace związane z badaniem możliwości wykorzystania protokołów internetowych w mobilnych sieciach wojskowych w szczególności typu ad hoc. Prowadzone prace obejmują zagadnienia mobilności, routingu, jakości usług oraz zarządzania zasobami, w szczególności w sieciach o ograniczonych przepustowościach.

Prace instytutu charakteryzuje znaczny ładunek aplikacyjny, o czym świadczą wdrożenia do ich zastosowania w wojsku i gospodarce narodowej. Do ważniejszych rozwiązań, które znalazły się w wojskach w ciągu kilku ostatnich lat należą:

- System rozpoznania, analizy i rejestracji sygnałów;
- Sprzęgacz antenowy do aparatowni AWRS;
- Procedury do znakowania sygnałów akustycznych;
- Zautomatyzowany system rozpoznania i zakłóceń PRZEBIŚNIEG;
- Modernizacja wozu dowodzenia walki elektronicznej – WD WRE;
- Modernizacja Śmigłowcowego Systemu Rozpoznania Radioelektronicznego PROCJON-2.

3.3.3.7. Najważniejsze osiągnięcia naukowe

Dynamiczna i konsekwentna realizacja prac naukowo-badawczych ma wpływ na rozwój naukowy kadry instytutu oraz jej dorobek publikacyjny. W ostatnich latach tytuł naukowy profesora otrzymało dwóch pracowników: dr hab. inż. Marian Wnuk (2006 r.), dr hab. inż. Piotr Gajewski (2010 r.); stopień naukowy doktora habilitowanego – dr inż. Jerzy Łopatka (2007 r.); stopień naukowy doktora 7 pracowników: mgr inż. Bogdan Uljasz (2005 r.), mgr inż. Dariusz Laskowski (2005 r.), mgr inż. Zbigniew Piotrowski (2005 r.) (wyróżniony Honorowa Nagrodą Rektorską za rozprawę doktorską), mgr inż. Tomasz Radomski (2008 r.), mgr inż. Mariusz Bednarczyk (2008 r.), mgr inż. Marek Bugaj (2010 r.), mgr inż. Jan Kelner (2011 r.).

Działalność publikacyjna (lata 2006-2010) obejmuje blisko 460 pozycji, w tym: monografie, artykuły opublikowane w renomowanych czasopismach technicznych, w tym wyróżnione w wykazie A i B listy MNiSW, a także referaty prezentowane na międzynarodowych i krajowych konferencjach oraz sympozjach.

Oprócz wyżej wymienionych form aktywności Instytutu Telekomunikacji realizowane są inne, do których można zaliczyć:

- współorganizowanie międzynarodowej konferencji Military CIS Conference (MCC) poprzednich i kolejnych edycji;
- współorganizowanie Krajowej Konferencji Radiokomunikacji, Radiofonii i Telewizji;
- współorganizowanie Krajowego Sympozjum Telekomunikacji i Teleinformatyki;
- współorganizowanie Krajowej Konferencji Naukowo-Technicznej „Systemy rozpoznania i walki elektronicznej";
- uczestnictwo w corocznych edycjach Festiwalu Nauki;
- uczestnictwo w corocznych edycjach Pikniku Naukowego Polskiego Radia i Centrum Nauki Kopernik;
- udział w Radach Naukowych oraz komitetach Programowych Konferencji krajowych i międzynarodowych.

Większość prac naukowo-badawczych realizowanych w Instytucie Telekomunikacji posiada charakter praktyczny. O przydatności rezultatów tych prac świadczy liczba wdrożeń w ostatnich latach. Do wybranych wdrożeń można zaliczyć:

1. System rozpoznania, analizy i rejestracji sygnałów – 2005 r.
2. Sprzęgacz antenowy do aparatowni AWRS – 2005 r.
3. Opracowanie infrastruktury technicznej komory bezodbiciowej oraz procedur badawczych dla akredytowanego Laboratorium Kompatybilności Elektromagnetycznej Wydziału Elektroniki – 2006 r.
4. Procedury do znakowania sygnałów akustycznych – 2006 r.
5. Zautomatyzowany system rozpoznania i zakłóceń PRZEBIŚNIEG – 2007 r.

6. Opracowanie modelu mikrotelefonu z funkcją skrytej autoryzacji korespondenta radiowego w wojskowych radiostacjach pola walki KF/UKF – 2008 r.
7. Modernizację wozu dowodzenia walki elektronicznej – WD WRE – 2008 r.
8. Modernizację Śmigłowcowego Systemu Rozpoznania Radioelektronicznego PROCJON-2 – 2008 r.
9. Cyfrowy analizator sygnałów (CAS 1502) po pomyślnym badaniu zakładowym WIŁ wdrożony w ramach systemu KAKTUS – 2009 r.
10. Wzbudnik W1501 po pomyślnym badaniu zakładowym WIŁ wdrożony w ramach systemu KAKTUS – 2009 r.

Prace instytutu były często prezentowane na różnego rodzaju targach i wystawach. Nasze osiągnięcia to: kilkadziesiąt nagród na międzynarodowych wystawach innowacji (w tym na wystawach w Brukseli, Genewie, Malezji, na Międzynarodowych Targach Poznańskich). Są one wysoko oceniane przez organizatorów, czego wymiernym efektem są przyznawane nagrody i wyróżnienia.

Działalność naukowo-badawcza jest wysoko oceniana przez władze uczelni, czego efektem są przyznane Nagrody Rektora WAT. W ostatnich latach przyznano następujące Nagrody Rektora za:

1. Opracowanie infrastruktury technicznej komory bezodbiciowej oraz procedur badawczych dla akredytowanego Laboratorium Kompatybilności Elektromagnetycznej Wydziału Elektroniki – 2006 r.;
2. Opracowanie i wydanie monografii „Anteny mikrofalowe. Technika i środowisko" (dr hab. inż. R. Kubacki) – 2008 r.;
3. Opracowanie i wydanie monografii „Technologie bezprzewodowe sieci teleinformatycznych" (dr hab. inż. P. Gajewski) – 2008 r.;
4. Opracowanie modelu mikrotelefonu z funkcją skrytej autoryzacji korespondenta radiowego w wojskowych radiostacjach pola walki KF/UKF – 2008 r.;
5. Rozprawę doktorską pt. „Optymalizacja struktury wielowarstwowej anteny planarnej ze względu na pasmo pracy" (kpt. dr inż. Marek Bugaj – 2010 r.).

W historii instytutu 21 osób zostało uhonorowanych Medalem Komisji Edukacji Narodowej, a tytułem i odznaką Zasłużony Nauczyciel Akademicki WAT – 36. 24 pracowników ITK zostało wyróżnionych Medalem Za Zasługi dla WAT.

Za wybitne osiągnięcia w działalności dydaktycznej, naukowo-badawczej i organizacyjnej prof. dr inż. Wojciech Oszywa, prof. dr hab. inż. Władysław Kołosowski i dr hab. inż. Grzegorz Różański zostali wpisani do Złotej Księgi Dokonań WAT.

W ostatnich pięciu latach wielokrotnie wyróżniano zespoły naukowe instytutu, w tym: dyplomem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego – raz, Nagrodę Rektora WAT – 4-krotnie.

3.3.3.8. Współpraca z ośrodkami krajowymi i zagranicznymi

Bardzo duży nacisk położono w instytucie na rozwój współpracy naukowej zarówno w środowisku krajowym, jak i w skali międzynarodowej. Przykładem takiej działalności jest

udział ITK w projektach realizowanych pod auspicjami Panelu IST RTO NATO. Nawiązano tu współpracę z Instytutem Telekomunikacji i Ergonomii – FKIE z Niemiec, który realizuje prace badawcze na rzecz obronności Niemiec. W ramach tej współpracy zrealizowano wspólny projekt dotyczący zastosowań internetowego standardu IP wersji 6 w systemach militarnych oraz projekt dotyczący zarządzania zasobami w mobilnych sieciach bezprzewodowych. W ramach projektów EDA powstają konsorcja przemysłowo-naukowe, w których instytut uczestniczy w dość znaczącym stopniu, jak we wspomnianych projektach WOLF, ICAR CORASMA. Uczestniczą w nim przemysłowe instytucje zagraniczne takie, jak: AMPER PROGRAMAS, INDRA, THALES, ROHDE & SCHWARZ, SAGEM, SELEX, KIT, UPV, Tekever, JOANNEUM RESEARCH, TNO, TELETEL SA, FKIE, Saab AB, ALMAMATER (University of Bologna).

Od kilku lat ITK posiada umowę o współpracę z Uniwersytetem w Oulu, w ramach której realizujemy wymianę naukową i wspólne projekty badawcze, w tym z centrum badawczym telekomunikacji CRC tego uniwersytetu. Współpracujemy z politechnikami z Włoch, np. z Genui i Florencji, z Hiszpanii. Prowadzimy wymianę naukową i studencka z ENSIETA – Uniwersytetem w Breście (Francja), z Akademiami Wojskowymi w Belgii, Francji, Czechach, na Słowacji.

Spośród krajowych ośrodków akademickich i naukowo-badawczych, z którymi współpracuje ITK, należy wymienić: Politechnikę Warszawska, Politechnikę Wrocławską, Politechnikę Gdańską, Akademię Górniczo-Hutniczą, Polską Akademię Nauk Centrum Badań Kosmicznych, Przemysłowy Instytut Telekomunikacji, Wojskowy Instytut Łączności, Wojskowe Zakłady Elektroniczne, ASSECO Poland S.A., OBR CTM S.A., Instytut Łączności – PIB. Współpracujemy z krajowymi firmami i ośrodkami przemysłowymi; są to m.in. Wojskowe Zakłady Łączności WZŁ-1 Zegrze i WZŁ-2 Czernica, RADWAR, RADMOR, DGT, UNITRONEX, KenBit, SILTEK.

4. Wyższa Szkoła Oficerska Wojsk Lądowych (od 2002)

Wyższa Szkoła Oficerska Wojsk Lądowych (WSOWL) we Wrocławiu została utworzona 1 października 2002 r. na mocy rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 18 grudnia 2001 r. W strukturze Szkoły pojawił się Zakład Łączności i Informatyki (ZŁiI) prowadzący działalność dydaktyczną i naukową w ramach grupy programów kształcenia przygotowujących absolwentów o specjalności „eksploatacja systemów łączności" do dowodzenia pododdziałami łączności oraz organizacji systemu łączności w działaniach taktycznych. Stan etatowy Zakładu wynosił łącznie 9 żołnierzy zawodowych (8 oficerów i 1 podoficer). Kierownikiem ZŁiI został ppłk dr inż. Henryk Łukasiewicz.W ZŁiI realizowane są także kursy dla oficerów łączności oraz zajęcia z zakresu łączności dla żołnierzy innych korpusów osobowych kształconych w WSOWL. Zakład organizuje również sympozja naukowe, realizuje prace naukowo-badawcze z dziedziny organizacji systemów łączności i prowadzi działalność publicystyczną.

Do chwili obecnej kandydatów na oficerów łączności i informatyki przygotowywano w ramach rocznego Studium Oficerskiego (SO), do którego mogli wstępować absolwenci szkół wyższych (w tym podoficerowie posiadający takie wykształcenie). Kandydaci do SO muszą posiadać obywatelstwo polskie i tytuł magistra. W procesie rekrutacyjnym preferuje się absolwentów szkół wyższych o kierunkach: elektronika, telekomunikacja i informatyka. Kandydaci zdają egzamin wstępny składający się z testu z języka angielskiego oraz egzaminu ze sprawności fizycznej. Ostatnim etapem rekrutacji jest rozmowa kwalifikacyjna. Okres szkolenia Studium Oficerskiego podzielono na trzy etapy: szkolenie podstawowe (5 tygodni), wstępną specjalizację zawodową (16 tygodni) i specjalizację zawodową (25 tygodni). Ostatnie dwa etapy są realizowane w dużej części w Centrum Szkolenia Łączności i Informatyki w Zegrzu. W ZŁiI kształcono (w korpusie osobowym łączności i informatyki) w latach akademickich: 2003/2004 – 5 słuchaczy Studium Oficerskiego; 2004/2005 – 2 słuchaczy kursów; 2005/2006 – 23 słuchaczy kursów; 2006/2007 – 32 słuchaczy Studium Oficerskiego i 47 słuchaczy kursów; 2007/2008 – 11 słuchaczy Studium Oficerskiego i 35 słuchaczy kursów.

Charakterystyka wersji ZWŁ

1. Charakterystyka wersji ZWŁ na potrzeby operacji bojowych

Zintegrowany Węzeł Łączności stosowany na potrzeby operacji wykonano na bazie lekkiego kołowego transportera opancerzonego (w prototypie na platformie TUR II). Zabudowę transportera zrealizowano w oparciu o urządzenia łączności i informatyki jednolite dla obydwu wariantów co zapewnia możliwość ich wzajemnej zamienności.

Ze względu na wymagania operacyjne misji bojowych ZWŁ wykonany na bazie transportera opancerzonego posiada szereg specyficznych właściwości, nie oferowanych przez wariant dla misji humanitarnych. Do najważniejszych z nich należą:

- własny środek transportu pozwalający na samodzielne przemieszczanie się węzła;
- możliwość pracy w ruchu w zakresie sieci radiowych i Podsystemu Dostępu Bezprzewodowego PDB;
- opancerzenie chroniące załogę oraz sprzęt łączności podczas przemieszczania się węzła do nowych lokalizacji.

ZWŁ w wersji bojowej wyposażono w stanowisko umożliwiające konfigurację oraz monitorowanie stanu obsługiwanych sieci łączności. Ponadto wyposażono go w tablicę wprowadzeniową podzieloną na dwie części funkcjonalne: wprowadzeń lokalnych (WL) oraz wprowadzeń transmisyjnych (WT). Część WL umożliwia dołączenie użytkowników sieci lokalnych stanowiska dowodzenia przez interfejsy Ethernet (optyczne i elektryczne), abonentów analogowych, a także środków radiowych i PDB. Część WT umożliwia dołączenie do ZWŁ innych obiektów łączności przy użyciu traktów grupowych zarówno typu STANAG 4206 jak i PRI ISDN. Umożliwia on również dołączenie terminali końcowych telefonicznych i komputerowych wykorzystywanych w relacjach nieoficjalnych w ramach tzw. „Internet cafe".

2. Charakterystyka wersji ZWŁ na potrzeby misji humanitarnych

Zintegrowany Węzeł Łączności wykonywany na potrzeby misji humanitarnych składa się z elementów modułowych umożliwiających łatwy załadunek i transport, szczególnie z wykorzystaniem transportu lotniczego.

Opierając się na założeniach przyjętych w ZWŁ zbudowano na bazie następujących skrzyń transportowo-użytkowych:

- skrzyni radiowej;
- skrzyni dostępowej;
- skrzyni radioliniowo-komutacyjnej;
- skrzyni kryptograficznej;

- skrzyni zasilania;
- skrzyni z terminalami oraz kablami terminalowymi;
- skrzyni z przenośnym terminalem satelitarnym VSAT i systemem antenowym;
- skrzyni transportowych dla masztów antenowych radiolinii, radiostacji i PDB.

Zestaw złożony ze skrzyni radiowej oraz skrzyni dostępowej umożliwia funkcjonowanie samodzielne, stanowiąc minimalny wariant rozwinięcia Zintegrowanego Węzła Łączności.

Skrzynia radioliniowo-komutacyjna pozwala na rozbudowanie węzła i zwiększenie jego funkcjonalności poprzez możliwość dołączenia przenośnego terminala satelitarnego VSAT, zarówno poprzez styk ETHERNET jak i STANAG 4210.

Skrzynia zasilania umożliwia zasilanie oraz krótkotrwałe podtrzymanie pracy urządzeń wchodzących w skład skrzyni radiowej, dostępowej, radioliniowo-komutacyjnej oraz kryptograficznej.

Skrzynia z terminalami oraz kablami terminalowymi stanowi element ZWŁ stosowany na czas transportu. Zawiera terminale telefoniczne analogowe, VoIP oraz terminale komputerowe używane przez osoby funkcyjne na stanowisku dowodzenia organizowanym w oparciu o skrzynię radiową i dostępową oraz okablowanie niezbędne dla dołączenia terminali do skrzyni dostępowej.

3. Możliwości funkcjonalne Zintegrowanego Węzła Łączności

Zintegrowany Węzeł Łączności umożliwia realizację dalekosiężnej łączności bezprzewodowej przy wykorzystaniu:

- łączy satelitarnych VSAT – o szybkości transmisji do 20 Mbit/s i zasięgu globalnym;
- przęseł radioliniowych – o szybkości transmisji do 2 Mbit/s i zasięgu do 35 km;
- łączy bezprzewodowych IP – o szybkości transmisji do 11 Mbit/s i zasięgu do 20 km.

Zintegrowany Węzeł Łączności jest ponadto wyposażony w punkt dostępowy WLAN (wykonany w standardzie 802.11 b/g), zapewniający abonentom bezprzewodowy dostęp do sieci lokalnej IP na stanowisku dowodzenia – czyli tzw. wojskowy hot-spot.

Wyposażenie Zintegrowanego Węzła Łączności umożliwia także równoległą pracę w dwóch niezależnych sieciach radiowych UKF oraz w sieci radiowej KF.

Ponadto urządzenia łączności zainstalowane w Zintegrowanym Węźle Łączności zapewniają realizację następujących funkcji:

1. Organizację sieci radiowej (łączności z patrolami) w obszarze odpowiedzialności wojsk obsługiwanych z organizowanego stanowiska dowodzenia przy użyciu środków radiowych UKF.
2. Łączność radiową pomiędzy Zintegrowanym Węzłem Łączności, a węzłem łączności stanowiska dowodzenia bezpośredniego przełożonego. Łączność ta realizowana jest zasadniczo w oparciu o radiostację KF. W przypadku małych odległości można do tego celu wykorzystać również radiostację UKF.
3. Kryptograficzną ochronę informacji wymienianych w sieciach radiowych. Funkcja ta realizowana jest poprzez Radiowy Moduł Kryptograficzny (RMK).

4. Rozwinięcie lokalnej bezprzewodowej sieci WLAN w obszarze funkcjonowania stanowiska dowodzenia. Zadanie to realizowane jest poprzez Podsystem Dostępu Bezprzewodowego (PDB).
5. Wymianę informacji pomiędzy użytkownikami wszystkich trzech typów sieci bezprzewodowych (KF, UKF, PDB). Zadanie to realizowane jest w oparciu o Serwer Użytkowników Mobilnych (SUM) instalowany w Wielofunkcyjnym Komputerze Pokładowym (WKP).
6. Rozwinięcie lokalnej sieci LAN dla osób funkcyjnych stanowiska dowodzenia w oparciu o router IP (np. ZZO-12R1) i switch Ethernet.
7. Organizację abonenckiej sieci VoIP dla użytkowników stanowiska dowodzenia dołączanych w ramach sieci LAN lub WLAN.
8. Dwukierunkową konwersję strumieni danych napływających w postaci pakietowej na postać komutacji kanałów STANAG 4210 i kierowanie tego strumienia danych poprzez Grupowe Urządzenie Utajniające (GUU) do/z radiolinii lub terminala VSAT (pełnienie funkcji kanałotwórczej).
9. Integrację i komutację strumieni danych pomiędzy siecią komutacji pakietów a siecią komutacji kanałów.
10. Szyfrowanie i deszyfrowanie strumieni danych poprzez Grupowe Urządzenie Utajniające (GUU) dla sieci z komutacją kanałów i urządzenie IP Krypto dla sieci z komutacją pakietów.
11. Dołączenie w sposób przewodowy terminali osób funkcyjnych lub obiektów dowódczo-sztabowych do Zintegrowanego Węzła Łączności poprzez trakty grupowe typu STANAG 4206, STANAG 4578 oraz PRI ISDN.
12. Dołączenie Zintegrowanego Węzła Łączności do innych obiektów łączności za pomocą radiolinii R-450A lub terminala satelitarnego VSAT (w zależności od położenia współpracujących obiektów łączności). Poprzez trakty radioliniowe realizowane będzie dowiązanie Zintegrowanego Węzła Łączności do najbliższego węzła sieci łączności rozwiniętej na potrzeby prowadzenia danej operacji.

Kluczowe znaczenie ma zastosowanie w Zintegrowanym Węźle Łączności technik i aplikacji zapewniających integrację wszystkich podsystemów składowych węzła (podsystemu satelitarnego, radioliniowego, przewodowego oraz radiowego). Dzięki temu istnieje możliwość współpracy użytkowników poszczególnych podsystemów zarówno w zakresie transmisji mowy jak i danych.

4. Usługi świadczone przez Zintegrowany Węzeł Łączności

Zintegrowany Węzeł Łączności umożliwia realizację szerokiej gamy usług niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania systemu dowodzenia.

Zapewnia między innymi następujące usługi:

- realizację telefonii Voice over IP, telefonii cyfrowej oraz telefonii analogowej (zarówno w trybie jawnym jak i utajnionym);
- transmisję danych na potrzeby zautomatyzowanych systemów dowodzenia;

- zestaw zaawansowanych usług i aplikacji wspierających efektywne funkcjonowanie sieci radiowych.

W ramach obsługi użytkowników sieci radiowych UKF/KF, Zintegrowany Węzeł Łączności zapewnia realizację następujących usług:

- autonomiczne programowanie sieci radiowych UKF oraz KF, umożliwiające szybkie i efektywne zorganizowanie łączności radiowej w rejonie prowadzonej operacji – z wykorzystaniem cyfrowych trybów pracy radiostacji (także trybu hoppingu);
- monitoring oraz pracę w sieciach radiowych, zarówno dla usług fonicznych jak i transmisji danych;
- zobrazowanie położenia wozów patrolowych na mapie cyfrowej, bez konieczności instalowania dodatkowych urządzeń – dzięki wykorzystaniu urządzeń GPS wbudowanych w radiostacje KF oraz UKF;
- połączenia foniczne z telefonów osób funkcyjnych stanowiska dowodzenia do sieci radiowych UKF/KF;
- odbiór i zobrazowanie alarmów wysyłanych przez wozy patrolowe oraz ich automatyczną dystrybucję do właściwych komórek organizacyjnych na stanowisku dowodzenia;
- transmisję danych (przesyłanie plików, poczta elektroniczna, chat) pomiędzy terminalami komputerowym dołączonymi do radiostacji UKF/KF.

Dla realizacji powyższych usług w sieciach radiowych UKF/KF istnieje konieczność implementacji specjalizowanego oprogramowania funkcjonalnego. Oprogramowanie to instalowane jest w Wielofunkcyjnym Komputerze Pokładowym (WKP) oraz w komputerze przenośnym typu notebook. Komputery te znajdują się na wyposażeniu obu wersji ZWŁ i realizują następujące usługi:

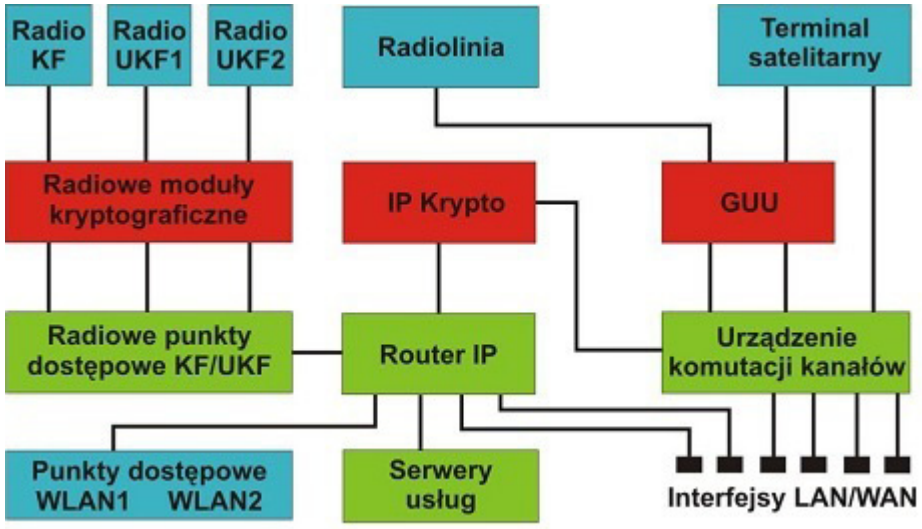
1. Usługa Aplikacji Sieciowej zapewniająca:
- współpracę z abonentami mobilnymi wyposażonymi w RAK* w ramach radiodostępu zapewnianego przez Radiowe Punkty Dostępowe (RPD) UKF/KF;
- realizację usług:
  - automatycznej lokalizacji i autoryzacji abonenta mobilnego;
  - transmisji danych w trybie połączeniowym (chat, transmisja plików).
2. Usługa Aplikacji Dyspozytorskiej zapewniająca:
- zdalne sterowanie pracą RPD UKF/KF poprzez sieć IP;
- odsłuch połączeń głosowych w sieciach radiowych;
- wizualizację położenia użytkowników mobilnych na mapie cyfrowej;
- wizualizację stanu abonentów mobilnych na mapie cyfrowej przesyłanych za pośrednictwem alarmów;
- odbiór połączeń alarmowych od abonentów mobilnych i możliwość ich przekierowania na dowolny numer;
- możliwość nadawania komunikatów głosowych i transmisji danych do abonentów sieci radiowych.

* RAK – radiowa aplikacja komunikacyjna – aplikacja stosowana w terminalach komputerowych dołączanych do radiostacji KF, UKF współpracujących z ZWŁ.

3. Usługa Stanowiska Konfigurowania i Programowania (SKiP) zapewniająca:
   - planowanie i generację danych radiowych dla sieci KF, UKF;
   - ładowanie danych radiowych do Fillgun'ów;
   - ładowanie danych radiowych do radiostacji;
   - konfigurowanie radiostacji.

5. Schemat blokowy Zintegrowanego Węzła Łączności

Ogólny schemat blokowy Zintegrowanego Węzła Łączności (zarówno w wersji na pojeździe jak i skrzyniowej) obejmuje następujące elementy funkcjonalne (rys. 5.1.):
- urządzenia komutacyjno-integrujące wyróżnione kolorem zielonym (integrator, router, radiowe punkty dostępowe oraz serwery usług) – urządzenia te zapewniają komutację kanałów oraz komutację pakietów, a także współpracę pomiędzy sieciami IP, sieciami telefonicznymi oraz sieciami radiowymi;
- urządzenia utajniające wyróżnione kolorem czerwonym (GUU, IP Krypto oraz Radiowe Moduły Kryptograficzne) – urządzenia te zapewniają utajnianie danych przekazywanych we wszystkich podsystemach składowych;
- urządzenia transmisyjne wyróżnione kolorem niebieskim (terminal satelitarny, radiolinia, Punkt Dostępu Bezprzewodowego oraz radiostacje UKF i KF) – urządzenia te zapewniają łączność dalekosiężną, bezprzewodowy dostęp do sieci lokalnej oraz łączność radiową UKF oraz KF.



Rys. 5.1. Ogólny schemat połączeń sygnałowych Zintegrowanego Węzła Łączności

W materiale omówiono Zintegrowany Węzeł Łączności ZWŁ, którego przeznaczeniem jest zapewnienie łączności ugrupowaniom podczas prowadzenia różnego rodzaju operacji niestandardowych, w tym misji pokojowych oraz operacji bojowych o charakterze „niesymetrycznym" i o dużej dynamice. W operacjach tych ZWŁ może zastąpić aktualnie eksploatowane aparatownie łączności przeznaczone do realizacji określonych funkcji. Z uwagi na szeroki zakres zastosowań zaproponowano wykonanie ZWŁ w dwóch wariantach:

1) wariant dla operacji bojowych;
2) wariant dla misji humanitarnych;

Przedstawione w powyżej warianty ZWŁ posiadają zbliżoną funkcjonalność w zakresie zapewnienia łączności, ale przeznaczone są do różnych docelowych warunków wykorzystania i eksploatacji.

ZWŁ wykorzystuje dotychczasowe najlepsze rozwiązania techniczne, które zastosowano w obecnie eksploatowanych aparatowniach specjalizowanych. Ponadto zapewnia integrację podsystemów teleinformatycznych, zwiększenie mobilności, a także poprawę bezpieczeństwa załóg oraz przekazywanych informacji. Na wyróżnienie zasługuje także zastosowany terminal satelitarny, który należy do najbardziej zaawansowanych technologicznie rozwiązań wykorzystywanych na świecie.

Wykorzystanie Zintegrowanego Węzła Łączności umożliwi zmniejszenie liczby obiektów niezbędnych do budowy węzłów łączności, zredukuje liczbę niezbędnych łączy satelitarnych oraz urządzeń końcowych na pojedynczym stanowisku pracy operatora i dowódcy, umożliwi także ograniczenie liczebności załóg niezbędnych do rozwijania węzła łączności.

Zdjęcia ZWŁ TURKUS



ZWŁ TURKUS w wykonaniu na LKTO



ZWŁ TURKUS w wykonaniu skrzyniowym





ZWŁ TURKUS w wykonaniu na LKTO

Wybrane zagadnienia łączności w Wojsku Polskim II RP

Wiele jest materiałów na temat łączności w Wojsku Polskim II Rzeczypospolitej Polskiej, tak za granicą (np. Instytut Polski i Muzeum im. gen. Sikorskiego w Londynie), jak również w kraju (Centralne Archiwum WP w Rembertowie, Archiwum MON w Twierdzy Modlin, Centrum Szkolenia Łączności i Informatyki w Zegrzu), ale także w Komunikatach wydawanych przez Światowy Związek Polskich Żołnierzy Łączności.

Są tam poruszane przeważnie sprawy personalne, szkoleniowe i wyposażenie wojska w sprzęt łączności. Nie zawierają jednak konkretnych rozwiązań w dziedzinie organizacji łączności na różnych szczeblach dowodzenia dywizji, armii czy wyższych związków operacyjnych (w tym: struktury stanowisk dowodzenia, schematów organizacji łączności przewodowej, radiowej i środków ruchomych) zarówno podczas ćwiczeń organizowanych przez Generalnego Inspektora Sił Zbrojnych, a przede wszystkim w kampanii wrześniowej 1939 r.

W celu jednak przybliżenia Czytelnikowi wybranych problemów łączności wojskowej w II RP przedstawiamy ocenę funkcjonowania łączności dokonaną przez gen. Wacława Stachiewicza (byłego Szefa Sztabu Głównego w latach 1934-39, a w czasie kampanii wrześniowej 1939 r. Szefa Sztabu Głównego Naczelnego Wodza) zawartą w książce pt. „Wierności dochować żołnierskiej" wydanej przez Oficynę Wydawniczą RYTM (Warszawa 1998 r.).

W powyższym opracowaniu gen. W. Stachiewicz omówił m.in. dwa zagadnienia w dziedzinie łączności, tj. przygotowanie wojsk łączności do działań na przyszłym polu walki oraz funkcjonowanie łączności w toku kampanii wrześniowej 1939 r. Danych liczbowych do tych spraw dostarczył generałowi Stachiewiczowi były Dowódca Wojsk Łączności płk. Heliodor Cepa.

„I. Przygotowanie organizacyjne i materiałowe w dziedzinie łączności*

1) Łączność wojskowa

Łączność była dziedziną pracy wojskowej, na którą Marszałek Piłsudski kładł zawsze bardzo silny nacisk. Pod Jego wpływem w wyszkoleniu taktycznym wojska zwracano szczególną uwagę na zagadnienia łączności i duże pod tym względem osiągnięto postępy. Natomiast za wytycznymi Marszałka nie poszły za Jego życia w dostatecznym tempie ani organizacyjny rozwój łączności, ani techniczne wyposażenie wojska w nowoczesny sprzęt.

Przez dość długi okres rozważano ewentualność oparcia organizacji oddziałów łączności szczebla operacyjnego na aparacie Ministerstwa Poczt i Telegrafów. Kadrę dowódczą tych oddziałów stanowić mieli przeważnie oficerowie odkomenderowani w czasie pokoju do tegoż ministerstwa. Organizacja ta jednak nie została zrealizowana, a plan rozbudowy

* Maszynopis oryginalny opracowany przez gen. Stachiewicza w latach 1947-1948 (w zbiorach rodzinnych B. Stachiewicza w Kalifornii).

wojsk łączności, opracowany w roku 1936/1937, oparł organizację wojenną tej broni na wojskowych oddziałach istniejących w czasie pokoju. Plan ten objął tak oddziały wojsk łączności, jak i oddziały łączności poszczególnych broni. Jego ramy organizacyjne podaje wykaz 9 kolumna 1.

W związku z tym planem rozbudowano w czasie pokoju dywizyjne kompanie łączności, zorganizowano szwadrony łączności we wszystkich brygadach kawalerii, w poza dywizyjnych oddziałach łączności (pułk radio i baony łączności) zwiększono na razie znacznie kontyngent, z tym że miały one być w przyszłości rozbudowane ilościowo. Zwiększenie produkcji oficerów zawodowych i rezerwy łączności, przyspieszono intensywne przeszkalanie rezerw. Rozbudowano również oddziały łączności poszczególnych broni.

W planie rozbudowy i modernizacji sprzętu łączności największy wysiłek zwrócono na rozbudowę radia. Do tego czasu najniższym szczeblem, na którym przewidywano organizacyjny przydział radiostacji, było dowództwo dywizji. Miało ono otrzymać w razie wojny dwie polowe długofalowe radiostacje nadawczo-odbiorcze typu RKD, do korespondowania między dowództwem dywizji i armii oraz między dowództwem dywizji. Była to oczywiście dotacja zbyt mała, nie dostosowana ani ilościowo, ani jakościowo do nowoczesnych potrzeb walki. Poza tym sprzęt ten był już typu przestarzałego. Również i radiostacje na szczeblu armii, przeznaczone do korespondowania między dowództwem armii a Naczelnym Dowództwem, stacje RKGA, były typu przestarzałego i w zbyt małej ilości.

Plan rozbudowy radia, zatwierdzony przez KSUS i generalnego inspektora sił zbrojnych, poszedł w kierunku wprowadzenia radia na szczeblu dowództw taktycznych oraz wzmocnienia i zmodernizowania go na szczeblach dowództw operacyjnych. W ogólnych zarysach przedstawiał się w następujący sposób:

Sieć kompanii, szwadronu, patroli – nowa radiostacja korespondencyjna typu N3.

Sieć baon - pułk i artyleria – nowa radiostacja korespondencyjna typu N2.

Sieć pułk – dywizja (brygada kawalerii) i artyleria ciężka – nowa radiostacja korespondencyjna typu N1.

Sieć dywizja – armia (grupa operacyjna) – nowa radiostacja korespondencyjna typu W2, która miała zastąpić radiostację korespondencyjną RKD starego typu.

Sieć armia – Naczelne Dowództwo – nowa radiostacja korespondencyjna typu W1, która miała zastąpić radiostację RKGA starego typu.

Naczelne Dowództwo – nowa radiostacja korespondencyjna typu W o zasięgu europejskim.

Poza tym miały być wprowadzone specjalne stacje radio dla lotnictwa. Czołgi miały otrzymać radiostacje typu N1.

Ilość poszczególnych rodzajów radiostacji, które miały być wprowadzone w piechocie, kawalerii, artylerii i w wyższych dowództwach, podaje wykaz 9 kolumna 1.

Wprowadzanie na wielką skalę łączności radiowej nie było połączone z redukcją środków łączności drutowej. Przeciwnie, dotacje zostały zwiększone tak w oddziałach wojsk łączności wyższych dowódców, jak i poszczególnych broni (z wyjątkiem kawalerii),

zwłaszcza w artylerii. Zostały wprowadzone nowe aparaty telefoniczne polowe, nowe łącznice, zwiększono znacznie dotacje kabla itp.

Realizacja planu materiałowej rozbudowy łączności wymagała bardzo dużego wysiłku przemysłowego, tym więcej, że przemysł nasz w tej dziedzinie był słabo rozwinięty. Po zreorganizowaniu go przystąpiono do budowy nowej fabryki sprzętu łączności koło Opola na Lubelszczyźnie. Została ona wykończona przed wojną i miała rozpocząć produkcję we wrześniu 1939 roku.

Plan rozbudowy łączności mógł być zrealizowany, mimo bardzo intensywnego wysiłku, dopiero w roku 1940–1941. W 1939 roku wszystkie personalne i materiałowe możliwości były wykorzystane do maksimum. Rezerw ludzkich i sprzętu nie zostawało już żadnych, tak że więcej żadnych jednostek łączności nie można już było wystawić. Wpłynęło to hamująco na formowanie nowych kwater głównych szczebla operacyjnego, które ze względów operacyjnych były bardzo potrzebne. Odbiło się też ujemnie na zorganizowaniu aparatu łączności dla urządzeń naziemnych lotnictwa.

Stan realizacji planu rozbudowy wojsk łączności w chwili wybuchu wojny pod względem organizacyjnym podaje wykaz 9 kolumna II.

W dziedzinie wyposażenia w sprzęt radio stan był następujący: radiostacje N3 nie zostały jeszcze wprowadzone; radiostacji N2 wprowadzono do wojska od 1936 roku 1700 sztuk (w produkcji było 900 sztuk); radiostacji N1 wprowadzono 270 sztuk (w produkcji było jeszcze 1135 sztuk). Radiostacje te były całkowicie nowoczesne i pierwszorzędnej wartości (istniały odmiany taczankowe, biedkowe, samochodowe). Natomiast nie udało się do chwili wybuchu wojny osiągnąć tak pozytywnych rezultatów w dziedzinie wyposażenia w sprzęt radiowy na operacyjnych szczeblach dowodzenia. Nowe radiostacje tego szczebla, typu W1 i W2, były jeszcze w fazie przygotowań i nie zostały wprowadzone do wojska. Toteż w czasie kampanii wrześniowej oddziały łączności dowództwa armii, grup operacyjnych oraz częściowo dywizji wyposażone były w sprzęt przestarzały, radiostacje typu RKGA, RKD i w małej ilości. Jedynie Naczelne Dowództwo posiadało poza tymi radiostacjami dwie całkiem nowoczesne radiostacje typu W, jedną stałą (w schronach w Warszawie), jedną ruchową na samochodach.

W dziedzinie motoryzacji oddziałów łączności rezultaty, które można było osiągnąć do chwili wybuchu wojny, były bardzo słabe. Postępem znacznym było wprowadzenie w dużej ilości wozów ogumnionych, które zwiększyły ruchliwość oddziałów łączności i oddały znaczne usługi w czasie kampanii.

2) Łączność państwowa

Dążenie do ścisłego zgrania państwowego aparatu łączności (Ministerstwo Poczt i Telegrafów) z wojskiem i jego wojennymi potrzebami, zapoczątkowane przez Marszałka Piłsudskiego, kontynuowane było przez czynniki wojskowe również po Jego śmierci. Tyczyło się ono dwóch zasadniczych dziedzin:

a) dostosowania w możliwie jak największym stopniu państwowej sieci łączności do potrzeb obrony państwa;

b) przygotowania wykorzystania jej w czasie wojny do celów łączności, głównie na szczeblu operacyjnym.

Stan państwowej sieci łączności bezpośrednio po wojnie bolszewickiej był bardzo niski, tak pod względem jakości jej rozbudowy i gęstości, jak i pod względem jakości urządzeń teletechnicznych. Wymagał on wielkich wkładów inwestycyjnych,ażeby z jednej strony podołać narastającym coraz bardziej wymaganiom życia gospodarczego, z drugiej zaś odpowiedzieć wymaganiom strategicznym, do których zupełnie nie był dostosowany. Te dwa rodzaje wymagań często ze sobą kolidowały, a bardzo ograniczone budżety inwestycyjne Ministerstwa Poczt i Telegrafów nie pozwalały na równoczesne ich zaspokojenie.

Najbardziej jaskrawym tego przykładem była sprawa rozbudowy linii kabli dalekosiężnych, których brak, względnie minimalna ilość, dały się ujemnie odczuć w czasie kampanii wrześniowej. Życie gospodarcze wymagało przede wszystkim połączenia tymi liniami stolicy z Gdynią i większymi ośrodkami przemysłowymi (Łódź, Częstochowa, Śląsk), a zatem rozbudowy ich w części zachodniej Polski, gdzie znajdowało się gros placówek przemysłowych i handlowych kraju. Linie te częściowo tylko były przydatne do celów obrony państwa, niekiedy nie miały nawet dla nich znaczenia (np. odcinek Gdynia, odcinek Częstochowa – Śląsk). Do celów tych niezmiernie potrzebne było na przykład połączenie Warszawy z Brześciem, o które Sztab Główny szczególnie usilne robił starania. Linia ta jednak nie miała żadnego znaczenia gospodarczego i w czasie pokoju byłaby właściwie bezużyteczna. (Licząc, że koszt budowy 1 km linii kabla wynosił około 60 tysięcy zł, linia ta kosztowałaby około 12 milionów zł) „dane są z opracowania płk. Cepy".

Z punktu widzenia wojennego bardzo potrzebnym było również przeprowadzenie kabla przez Lubelszczyznę na Lwów. Z punktu widzenia gospodarczego linia taka znacznie mniej potrzebna aniżeli linie na Gdynię czy Śląsk. To samo było w ogóle z liniami kablowymi całej części Polski na wschód od Wisły.

Nacisk bieżących potrzeb życia gospodarczego sprawił, że w rozbudowie kabli podziemnych dano im pierwszeństwo nad potrzebami wyłącznie wojskowymi. Zostały wybudowane linie łączące Warszawę ze Śląskiem i Krakowem (przez Łowicz, Łódź, Częstochowę, Mysłowice), Warszawę z Rzeszowem (przez Radom – Sandomierz); nie zrealizowano zaś planu rozbudowy linii kablowych na prawym brzegu Wisły.

S i e ć d r u t o w a n a p o w i e t r z n a posiadała z punktu widzenia wojskowego znaczne braki. Jej układ, przelotność i stan nie zaspokajały potrzeb obronności państwa. Niektóre trasy składały się z przewodów żelaznych, częściowo przerdzewiałych, które nie mogły dać wymaganych zasięgów. Dość znaczne postępy w rozbudowie sieci napowietrznej w stosunku do stanu bezpośrednio po wojnie uzyskano na kresach wschodnich, gdzie przez szereg lat położony był główny wysiłek prac inwestycyjnych w tej dziedzinie. Ta część Polski była początkowo najbardziej zaniedbana pod względem łączności. W innych częściach Polski inwestycje łącznościowe pod względem potrzeb wojennych były mniejsze, jednakowoż w ostatnich latach zwiększały się coraz bardziej. W 1939 roku całość wysiłku (z pomocą wojsk łączności) została skupiona na rozbudowie tras napowietrznych na zachód od Wisły.

Wspomnieć tu jeszcze należy o pracach inwestycyjnych łączności pod kątem widzenia opl. Między innymi wybudowano obejścia niektórych węzłów, co jednak w kampanii wrześniowej rezultatów nie dało.

Współpraca cywilnego aparatu Ministerstwa Poczt i Telegrafów z wojskiem odnośnie wykorzystania do działań wojennych państwowej sieci łączności została ustalona w nowo opracowanej organizacji kierowniczych władz łączności na wypadek wojny. Organizacja ta opracowana była przez Sztab Główny w porozumieniu z Ministerstwem Poczt i Telegrafów i wprowadzona została w życie w czasie kampanii wrześniowej. Według niej całe terytorium państwa podzielone było na obszar operacyjny i obszar krajowy. Granicę pomiędzy oboma obszarami ustalał przed rozpoczęciem wojny generalny inspektor sił zbrojnych. W czasie wojny miała być ona przesuwana zależnie od potrzeb wojennych.

Sieć łączności państwowej na obszarze operacyjnym podlegała dowódcom łączności odnośnych armii. Mieli oni przydzielonych do pomocy, w charakterze zastępców, delegatów Ministerstwa Poczt i Telegrafów, którymi byli zwykle naczelnicy wydziałów technicznych odnośnych okręgowych dyrekcji poczt i telegrafów. Personel techniczny urzędów pocztowych był zmilitaryzowany. Jego przesunięcia i ewentualne ewakuację regulowali dowódcy łączności armii.

Sieć łączności państwowej na obszarze kraju z chwilą wybuchu wojny podlegała nadal ministrowi poczt i telegrafów, który był wykonawcą żądań Naczelnego Wodza i odpowiadał za jej funkcjonowanie. Dla ułatwienia ścisłej współpracy między Naczelnym Dowództwem a Ministerstwem Poczt i Telegrafów, na stanowisko II zastępcy naczelnego dowódcy łączności przydzielony był delegat Ministerstwa Poczt i Telegrafów ze swym personelem. Wchodził on w skład sztabu naczelnego dowódcy łączności i podlegał mu bezpośrednio. Miał nim być wiceminister poczt i telegrafów, w rzeczywistości był nim dyrektor departamentu technicznego Ministerstwa Poczt i Telegrafów. Z drugiej strony naczelny dowódca łączności miał swego delegata przy ministrze poczt i telegrafów oraz delegatów, oficerów łączności, przy prezesach okręgowych dyrekcji poczt i telegrafów.

Personel cywilny central i stacji telegraficznych i telefonicznych na ważniejszych (określonych przez Sztab Główny) liniach państwowych był w myśl planu mobilizacyjnego wzmacniany w chwili mobilizacji. Wzmocnienie to mogło być również przeprowadzone częściowo lub w całości jeszcze przed ogłoszeniem mobilizacji powszechnej. Poza tym w chwili mobilizacji wystawiana była przez Ministerstwo Poczt i Telegrafów pewna ilość budowlanych oddziałów łączności, które w okresie wojny zostały użyte do napraw sieci niszczonej przez bombardowania lotnicze. Jednakowoż ilość i organizacja, a zwłaszcza wyposażenie techniczne tych oddziałów nie były dostateczne, tak że nie odegrały one większej roli w czasie kampanii.

II Warunki dowodzenia* w kampanii wrześniowej 1939 r.

Na warunkach pracy Naczelnego Dowództwa, dowództw armii i grup operacyjnych odbił się bardzo ujemnie brak organizacyjnych dowództw grup armii (frontów) oraz zbyt mała ilość organizacyjnych dowództw grup operacyjnych (korpusów). Był to zasadniczy brak organizacyjny naszego wojska. Przy tak rozległych frontach, takim tempie działań i tak wielkich trudnościach łączności, jakie istniały w kampanii wrześniowej, komplikował niezmiernie i utrudniał wyższe dowodzenie , zmuszając do improwizowania brakujących dowództw w czasie działań wojennych. Improwizowanych wyższych dowództw nie można było jednak wyposażyć w odpowiedni aparat dowodzenia, zwłaszcza w środki łączności, co oczywiście odbijało się bardzo ujemnie na ich możliwościach pracy.

Największą trudność w dowodzeniu na szczeblach operacyjnych sprawiała niedostatecznie funkcjonująca łączność. Mimo wielkich wysiłków ostatnich kilku lat, nie udało się oddziałów łączności tych dowództw wyposażyć dostatecznie w odpowiedni jakościowo i ilościowo sprzęt, zwłaszcza radiowy. Do tego jeszcze szybki odwrót i ogólne warunki walk sprawiły, że oddziały traciły dużą ilość sprzętu, którego nie można uzupełnić z powodu braku odpowiedniej ilości rezerw materiałowych i trudności zaopatrzeniowych. Poza tym ilość jednostek odwodowych wojsk łączności na szczeblu centralnym była zbyt mała, niewystarczająca dla prac na tyłach wojsk oraz dla nowych dowództw powstających w czasie wojny.

Łączność drutowa, na szczeblu operacyjnym, oparta była na słabej państwowej sieci telekomunikacyjnej. Linie tej sieci niewystarczająco rozbudowane, niszczone były od pierwszego dnia wojny przez lotnictwo nieprzyjacielskie (w wielu wypadkach również przez dywersantów). Sytuację pogarszał fakt, że na terenie b. Kongresówki pocztowa sieć telekomunikacyjna biegła razem z kolejową, wzdłuż torów kolejowych. Bombardowania linii kolejowych niszczyły zatem również sieć pocztową. Nieliczne oddziały budowlane, zmobilizowane przez Ministerstwo Poczt i Telegrafów, zbyt słabo wyposażone w sprzęt techniczny, oraz nieliczne odwodowe jednostki budowlane wojsk łączności nie mogły nadążyć z naprawą. Również bombardowanie central teletechnicznych ogromnie utrudniało funkcjonowanie łączności.

Zniszczenie centrali w Siedlcach, przez którą Brześć był połączony z Warszawą,uniemożliwiło łączność drutową obu tych ważnych ośrodków. W tej sytuacji bardzo ujemnie odbił się brak podziemnych linii kablowych, względnie bardzo niewielka ich ilość, istniejąca tylko po zachodniej stronie Wisły.

Jak długo, w początkowej fazie działań, dowództwo armii pozostawały na miejscu, a Naczelne Dowództwo w Warszawie, łączność drutowa funkcjonowała jeszcze nie najgorzej, choć przerwy w połączeniach były bardzo częste. Z chwilą jednak, gdy armie rozpoczęły ruch odwrotowy i w związku z tym dowództwa armii i grup operacyjnych musiały często

* Studium niniejsze zostało napisane przez gen. Stachiewicza w latach 1947-1949. Rękopis w zbiorach rodzinnych B. Stachiewicza w Kalifornii. Podstawę obecnej publikacji stanowi, z niewielkimi zmianami, tekst ogłoszony w „Zeszytach Historycznych" 1979, nr 50, s. 228.

zmieniać swoje miejsca postoju, Naczelne Dowództwo zaś przeniosło się z Warszawy do Brześcia, a następnie do Włodzimierza Wołyńskiego i Kołomyi, łączność drutowa stawała się coraz trudniejsza i powoli zanikała. Przyczyną tego były w dużym stopniu również działania szybkich jednostek nieprzyjaciela, wdzierających się na tyły naszych wojsk i odcinających je od dowództw. Fakt ten, jak też działanie na tyłach licznych grup dywersantów, zmuszały do dużej ostrożności w używaniu telefonu, ze względu na możliwość podsłuchu.

Łączność radiowa napotykała również na znaczne trudności. Na skutek działań dywizji pancernych, rozbijających własne ugrupowania i ich dowództwa, szyfr operacyjny dostał się w rece nieprzyjaciela już w dniu 3 września. Nowe szyfry zostały zostały niezwłocznie rozesłane, lecz nie było pewności, czy znowu nie wpadły w ręce wroga. Wskutek tego nakazano używanie radia z dużą rezerwą i posługiwanie się „żargonem" czy też, tam gdzie to było możliwe do poprzedniego omówienia, specjalnymi kodami. Utrudniało to, oczywiście, w wysokim stopniu porozumiewanie się.

W szeregu wypadków radiostacje armii zostały rozbite bombardowaniami lotniczymi (w armii „Pomorze", „Łódź", SGO"Narew").

Wszystko to sprawiło, że łączność radiowa na szczeblu operacyjnym nie mogła uzupełnić w dostatecznym stopniu coraz słabiej funkcjonującej łączności drutowej, w wielu zaś przypadkach zupełnie zawodziła. W tych warunkach łączność między Naczelnym Dowództwem a dowództwami armii coraz bardziej sprowadzała się do gońców oficerskich, wysyłanych samolotami oraz w samochodach. Samolotów jednak było mało, trzeba je było bardzo oszczędzać, poza tym samoloty łącznikowe były bardzo wolne i często zestrzeliwane przez panującego w powietrzu nieprzyjaciela. W szczególnie ważnych wypadkach używane były do przewożenia rozkazów samoloty bojowe.

Przy ciągłej zmianie miejsc postoju dowództw armii w związku z działaniami odwrotowymi, lotnicy często napotykali na duże trudności w odszukaniu tych dowództw (m. in. rozkaz Naczelnego Dowództwa z dnia 13 września był doręczony gen. Sosnkowskiemu dopiero w kilka dni później, gdyż lotnik nie mógł odnaleźć jego miejsca postoju).
Łączność za pomocą oficerów na samochodach była bardzo powolna.
Oficerowie ci musieli przebijać się na drogach przez tłumy uchodźców w wielu wypadkach przemykać się między oddziałami pancernymi nieprzyjaciela, buszującego na tyłach. I tu odszukanie dowództw będących w ciągłym ruchu, w sytuacjach zmieniających się z zawrotną szybkością, wymagało czasu.

Wszystkie te trudności powodowały, że rozkazy i meldunki coraz bardziej się opóźniały, niekiedy nawet wcale nie dochodziły do adresatów lub z tak wielkim opóźnieniem, że sytuacje w nich podawane, względnie zarządzenia, w szeregu wypadków mogły być już tylko częściowo aktualne. W drugiej fazie działań (na wschód od Wisły), gdy łączność coraz bardziej zawodziła i sytuacje armii były znane w Naczelnym Dowództwie raczej ogólnikowo, dyrektywy i rozkazy także musiały być coraz bardziej ogólne i podawać jedynie ogólne zadania i orientacje co do kierunków działania.

Warunki łączności, w jakich pracowała strona polska, były niewspółmiernie gorsze od warunków istniejących po stronie niemieckiej. Wojsko niemieckie było bez porównania lepiej wyposażone w wszelkiego rodzaju nowoczesne radiostacje i w użyciu ich nie napotykało na żadne trudności. Łączność ułatwiało lotnictwo panujące w powietrzu oraz olbrzymia ilość wszelkiego rodzaju środków motorowych, którymi m. in. szybko budowano sieć drutową, nie narażoną na bombardowania lotnicze.”*

* gen. Wacław Stachiewicz, *Wierności dochować żołnierskiej*, Oficyna Wydawnicza RYTM, Warszawa 1998 r., str. 271-276, 643-645.

ZAŁĄCZNIK 12

HISTORIA GENEZY I DZIAŁALNOŚCI ŚZPŻŁ

Ponieważ wydawcą niniejszej książki obrazującą historię Wojsk Łączności Wojska Polskiego, w latach po II wojnie światowej, jest Oddział-Warszawa Światowego Związku Polskich Żołnierzy Łączności (ŚZPŻŁ), dlatego też w niniejszym artykule pragnę w skrócie przedstawić Czytelnikowi genezę tego stowarzyszenia i jego działalność.

ŚZPŻŁ powstawał na początku lat dziewięćdziesiątych dwudziestego wieku, kiedy to Prezydentem Rzeczypospolitej Polskiej był Lech Wałęsa a szefem Wojsk Łączności Wojska Polskiego gen. bryg. Henryk Andracki. Wtedy to, nasz stary wiarus, nadzwyczaj wybitny wojskowy łącznościowiec - mgr inż. płk Stanisław Markowski (m.in. d-ca 2 Brygady Łączności w Wałczu, główny specjalista w Szefostwie Wojsk Łączności MON) w styczniu 1990 roku, pożegnał się z mundurem i zakończył swą ponad 40-letnią służbę wojskową. Po przejściu na zasłużoną emeryturę, nie chciał pozostać w stanie bezczynności i wyraził chęć podjęcia pracy w wojsku jako pracownik cywilny. Wówczas to, gen. Andracki, znając wybitne uzdolnienia Markowskiego, zaproponował mu, aby ten rozważył możliwość zajęcia się organizacją Muzeum Wojsk Łączności w Zegrzu i został jego pierwszym kustoszem. Markowski, po przemyśleniu, przyjął tę propozycję a ówczesny komendant Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Łączności płk Zbigniew Chruściński jak i, wkrótce potem jego następca, płk Witold Cieślewski, zdecydowanie poparli tę propozycję a następnie okazali wielką pomoc w tym przedsięwzięciu. Muzeum to miało obrazować historię wojsk łączności tworzoną przez kolejne pokolenia polskich łącznościowców. Z tego założenia wynikała potrzeba niezwłocznego dotarcia po wszelkie dane do starszych pokoleń, ale wiadomym było, że te rozsiane są po terenie całej Polski ale też i poza jej granicami. Po głębszym rozeznaniu okazało się, że istnieją już zorganizowane środowiska wojskowych łącznościowców powiązane wspólnymi wspomnieniami ze szkół podchorążych i oficerskich, z przebytych wojennych szlaków bojowych i wspólnej służby oraz tęsknota za Ojczyzną.

Najpierw zaczęli się organizować w środowiskowe koła kombatanci z różnych brygad i dywizji Polskich Sił Zbrojnych na Zachodzie, którzy po II wojnie światowej, nie chcieli powracać do kraju uważając wtedy Ojczyznę za zniewoloną. Z upływem czasu rozwinęła się pomiędzy tymi kołami ścisła współpraca doprowadzając 10 marca 1951 roku do I Walnego Zjazdu i utworzenia jednolitego Związku Łącznościowców z siedzibą w Londynie. Przewodniczącym Rady Związku został gen. Józef Łukomski (w 1939 roku dowódca łączności obrony Warszawy) a prezesem zarządu płk Tadeusz Rola. Związek ten początkowo skupiał około 450 członków a później ponad 600 zamieszkałych w wielu krajach m.in. w Wielkiej Brytanii, USA, Kanadzie, Australii, Nowej Zelandii.

Środowiska kombatantów łączności w kraju powstawały nieco później. 26 października 1967 roku, z inicjatywy gen. Heliodora Cepy (m.in. komendant zegrzyńskiego Centrum Wyszkolenia Łączności w latach 1932-34, naczelny dowódca Wojsk Łączności w kampanii

wrześniowej, dowódca Wojsk Łączności PSZ na Zachodzie), powstał w Warszawie Klub Kombatantów Wojsk Łączności. Klub ten skupiał byłych żołnierzy Wojsk Łączności II Rzeczypospolitej oraz łącznościowców AK i Polskich Sił Zbrojnych na Zachodzie, którzy powrócili do kraju. Na początku klub liczył 88 członków a w1984 r. 295 w tym 99 kobiet.

Trzecim stowarzyszeniem wojskowych łącznościowców stał się Klub Oficerów Rezerwy i Kombatantów przy Szefostwie Wojsk Łączności MON, który powstał 22 marca 1974 r. Klub ten gromadził byłych żołnierzy zawodowych z Szefostwa Wojsk Łączności MON oraz z podwarszawskich miejscowości. 24 marca 1981 r. Klub przekształcił się w Koło Związku Byłych Żołnierzy Zawodowych przy SWŁ MON, które liczyło ok.100 członków. Pierwszym prezesem tego Koła był płk Mieczysław Nowakiewicz (zasadniczą służbę wojskową odbył w latach 1937-38, a we wrześniu 1939 roku brał udział jako podoficer łączności w obronie Warszawy).

To z tymi środowiskami płk Markowski rozpoczął nawiązywać kontakty w celu pozyskiwania różnych materiałów historycznych do tworzonego muzeum. Na początku najbliżej mu było do Związku Byłych Żołnierzy Zawodowych przy SWŁ. Miał tam wielu bliskich znajomych z okresu służby wojskowej, a przede wszystkim był tam zrozumiały i akceptowany. W Klubie Kombatantów gen. Cepy, był życzliwie przyjmowany ale początkowo z pewną rezerwą. Środowisko londyńskie było mu początkowo zupełnie niedostępne. Nie miał tam żadnych znajomych, nie mógł z nikim nawiązać kontaktu a nawet się dowiedział, że ich statut zakazywał wszelkich kontaktów z przedstawicielami „komunistycznego reżimu" (tu należy pamiętać, że działo się to na początku 1990 r. czyli na przełomie przemian ustrojowych w Polsce - po Okrągłym stole i wyborach parlamentarnych tzw. kontraktowych). Markowski zdawał sobie sprawę z tego, że londyński Związek dysponuję najcenniejszymi historycznymi materiałami dot. Polskich Wojsk Łączności. Po usilnych staraniach, już w 1990 r. udało mu się jednak częściowo swój cel osiągnąć, a kontakt z Londynem umożliwił mu kpt. Antoni Hołownia z Klubu Kombatantów gen. Cepy, który utrzymywał ożywione kontakty ze swoim byłym dowódcą płk. Eugeniuszem Kozakiewiczem z londyńskiego klubu. W tedy to, na propozycję płk. Markowskiego, płk Cieślewski wysłał list do prezesa Zarządu Związku Łącznościowców w Londynie kpt. Jerzego Juszczyka, któremu zaproponował nawiązanie współpracy oraz poinformował o tworzeniu Muzeum Wojsk Łączności na terenie uczelni w Zegrzu oraz zaprosił londyńskich weteranów do odwiedzenia zegrzyńskiej uczelni i zaproponował nawet datę na 29 listopada - „Dzień Podchorążego". Podobny list do Londynu wysłał również gen. Andracki. Otrzymane listy w Londynie przyjęto z dużym zainteresowaniem, zostały rozpowszechnione na łamach związkowego Komunikatu. Działo się to w okresie kiedy jeszcze Prezydentem Rzeczypospolitej Polskiej na Uchodźstwie był Ryszard Kaczorowski (przekazanie insygniów prezydenckich jako symbolu II Rzeczypospolitej władzy prezydenckiej przez Ryszarda Kaczorowskiego Lechowi Wałęsie nastąpiło 22.12.1990 r. na Zamku Królewskim w Warszawie).

Markowski, jako kustosz Muzeum Wojsk Łączności, pierwsze zaproszenie do Londynu otrzymał w 1991 roku, na uroczyste spotkanie z okazji Święta Wojsk Łączności jakie

tam tradycyjnie obchodzono 29 czerwca (to Święto Wojsk Łączności w czasach II Rzeczypospolitej). Został tam serdecznie przyjęty i goszczony. Po tym pierwszym spotkaniu nawiązano już nadzwyczaj ścisłą współprace, głównie w zakresie odtwarzania historii wojsk łączności. Tam Markowski zapoznał się z bogatymi zbiorami historycznych dokumentów Wojsk Łączności Polskich Sił Zbrojnych na Zachodzie. Późniejszym gościem u londyńskich łącznościowców bywał również komendant-rektor Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Łączności płk Witold Cieślewski. (od 16.10.1992 r. gen. bryg.).

Rok 1992 stał się przełomowym w działalności polskich kombatantów-łącznościowców. Oto z inicjatywy Kongresu Polonii Amerykańskiej, ówczesny Prezydent RP Lech Wałęsa, zaprosił do Warszawy, na obchody Święta Wojska Polskiego przypadającego 15 sierpnia, wszystkich polskich kombatantów na parodniowy „Pierwszy Światowy Zjazd Polskich Kombatantów" (było to pierwsze święto WP w III Rzeczypospolitej Polskiej, w okresie PRL obchodzono je 12 października). Przed zjazdem zrodziła się myśl, że jest to idealna okazja do podjęcia ostatecznej decyzji o zintegrowaniu wszystkich środowisk polskich kombatantów i weteranów wojsk łączności w jedno stowarzyszenie. Jak pomyślano, tak uczyniono. Tuż przed zjazdem na 12 sierpnia zaproszono, przez ówczesnego szefa Wojsk Łączności MON gen. Henryka Andrackiego, na wspólne spotkanie, grupę przedstawicieli trzech istniejących środowisk kombatanckich łącznościowców, z którymi nawiązano już kontakty i współpracę. Na spotkaniu tym przedstawiono propozycję utworzenia stowarzyszenia pod nazwą „Światowy Związek Polskich Żołnierzy Łączności" i powołano 14-osobowy Komitet Założycielski, w którego skład weszli przedstawiciele wszystkich trzech środowisk, a przewodniczącym Komitetu został wybrany płk Stanisław Markowski.

Światowy Zjazd Kombatantów odbywał się na „Torwarze" w Warszawie ale kulminacyjnym punktem tego zjazdu była uroczystość 15 sierpnia przed Grobem Nieznanego Żołnierza na placu Józefa Piłsudskiego z udziałem Prezydenta Lecha Wałęsy i Prymasa Józefa Glempa. Tam były okolicznościowe przemówienia, uroczysta Msza św., złożenie wieńców i defilada Kompanii Reprezentacyjnej WP oraz wszystkich przybyłych kombatantów. Po zakończaniu uroczystości na placu Józefa Piłsudskiego, na wcześniejsze zaproszenia komendanta Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Łączności płk. Witolda Cieślewskiego i gen. Henryka Andrackiego, wszyscy łącznościowcy uczestnicy zjazdu przybyli na spotkanie do zegrzyńskiej uczelni. Było ich ponad 120 osób z wielu krajów m.in. z Wielkiej Brytanii, USA, Kanady, Nowej Zelandii, Australii, Węgier, Litwy i najwięcej z Polski. Na spotkaniu tym przedstawiono podjęte, 3 dni wcześniej, propozycje o utworzeniu światowego stowarzyszenia polskich łącznościowców. Uczestnicy spotkania z wielkim aplauzem zaakceptowali przedstawioną propozycje powołania stowarzyszenia: Światowy Związek Polskich Żołnierzy Łączności i zgłosili do niego formalny akces oraz uznali to spotkanie za wielkie święto powołanego stowarzyszenia. Zaakceptowano przedstawione główne założenia statutu i zadania Związku, którymi była m.in. integracja wszystkich środowisk polskich żołnierzy łączności dla kultywowania i popularyzacji łącznościowych tradycji oraz gromadzenie dokumentów obrazujących historię Wojsk Łączności WP. Od tej pory Komitet

Założycielski przystąpił do wytężonej pracy nad popularyzacją Związku - celem jego działalności, ostatecznym kształtem statutu i jego rejestracją w sądzie oraz przygotowaniem do pierwszego Walnego Zjazdu Związku. To historyczne spotkanie - 15 sierpnia 1992 roku uznano za datę utworzenia ŚZPŻŁ. Dla upamiętnienia tej daty, w następnych latach organizowano Jubileuszowe Zjazdy Związku.

8 lutego 1993 roku ŚZPŻŁ został zarejestrowany przez Sąd Wojewódzki w Warszawie a pierwszy Walny Zjazd Związku odbył się w dniach 26-27 sierpnia 1993 roku w WSOWŁ w Zegrzu, na który przybyło, wg różnych źródeł, ponad 200 osób, a wg listy zamieszczonej w Komunikacie Nr 1/94 Autonomicznego Oddziału w Londynie uczestników było 196. Na zjeździe wybrano Naczelne Władze Związku w składzie:

- Rada Związku – przewodniczący gen. bryg. Henryk Andracki;
- Zarząd Główny Związku – prezes płk Władysław Urbański;
- Komisja Rewizyjna – przewodniczący por. Aleksander Wańkiewicz;
- Sąd Koleżeński – przewodniczący płk Tadeusz Popławski.

W skład Władz Naczelnych Związku zostali wybrani przedstawiciele wszystkich środowisk tworzących Związek. Płk. Markowskiemu powierzono stanowisko sekretarza Rady Związku a na następnym Walnym Zjeździe Delegatów w 1996 roku został wybrany prezesem Zarządu Głównego Związku i funkcję tę sprawował przez następne 4 kadencję do 2009 r. – w sumie 13 lat. Na Nim spoczęła dalsza główna działalność Związku, której poświecił resztę swoich sił życia.

Zgodnie z uchwalonym statutem Związku następne zjazdy odbywały się pod nazwą Walny Zjazd Delegatów i odbywały się co 3 lata, co powodowało, że kadencyjność Władz Naczelnych Związku trwała 3 lata. W dotychczasowej działalności 26 lat Związku zorganizowano 9 Walnych Zjazdów Delegatów.

Oprócz Walnych Zjazdów Delegatów zorganizowano 4 Jubileuszowe Zjazdy Związku. Pierwszy w 2002 r. - Jubileuszowy Zjazd 10-lecia w CSŁiI w Zegrzu. Drugi w 2007 r., też w Zegrzu - Jubileuszowy Zjazd 15-lecia. Z tej okazji, dla upamiętnienia ŚZPŻŁ z Zegrzem - kolebką szkolnictwa Wojsk Łączności WP, Związek był współfundatorem jednego z witraży (Dzieci Fatimskie) w Kościele Garnizonowym w Zegrzu pw. Matki Boskiej Fatimskiej.

Jubileuszowy Zjazd 20-lecia połączony był z VII Walnym Zjazdem Delegatów i odbył się w Rynii. Z okazji tego pięknego jubileuszu, Rada Związku, pod przewodnictwem jej przewodniczącego gen. bryg. Wojciecha Wojciechowskiego, wydała kolejny obszerny Komunikat Nr 26 w całości poświęcony historii 20-lecia działalności Związku. W 2018 r. w CSŁiI w Zegrzu odbył się kolejny IX WZD połączony z Jubileuszowym Zjazdem 25-lecia Związku. Na zjeździe tym odbyła się ceremonia wręczenia sztandaru dla Związku pozyskanego z darów członków Związku i zaprzyjaźnionych fundatorów.

Ponadto dla zintegrowania mieszkających w kraju starszych pokoleń łącznościowców zorganizowano 5 Koleżeńskich Zjazdów. Pierwszy z nich odbył się w październiku 1997 r. w nowym ośrodku szkolenia w Zegrzu – Centrum Szkolenia Łączności i Informatyki. Był to tzw. Zjazd Zamościaków gdyż zaproszono na niego najstarszych łącznościowców

promowanych na oficerów w 1945 r. w Oficerskiej Szkole Łączności w Zamościu. Na zjazd przybyło 16 absolwentów tej szkoły. Gospodarzem zjazdu był ówczesny komendant CSŁiI płk Jerzy Ceglarek.

Drugi Koleżeński Zjazd zorganizowano 1998 r. w sieradzkich koszarach tzw. „Zjazd Wychowawców i Wychowanków Oficerskich Szkół Łączności w Sieradzu". Na zjazd przybyło 62 uczestników. Ze względu na trudności komunikacyjne, spowodowane wtedy strajkiem kolejarzy, wielu zgłoszonych kolegów nie mogło przybyć. W związku z tym, w następnym roku 1999, podjęto decyzję o ponownym zwołaniu w Sieradzu Trzeciego Koleżeńskiego Zjazdu, na który przybyło 69 uczestników. Gospodarzem zjazdu był dowódca 15 Sieradzkiej Brygady Radioliniowo-Kablowej płk Andrzej Szymonik.

Czwarty Koleżeński Zjazd odbył się w dniach 4 i 5 czerwca 2005 r. też w Sieradzu, w koszarach 15 Sieradzkiej Brygady Wsparcia Dowodzenia. Na zjazd zaproszono absolwentów wszystkich oficerskich szkół łączności. Potwierdzenie przyjazdu zgłosiło 137 osób, a ostatecznie na zjazd przybyło 104 uczestników z 18 miejscowości Polski. Gospodarzem zjazdu był dowódca 15 SBWD płk Jan Sobotka.

Kolejny Piąty Koleżeński Zjazd odbył się 10 i 11 czerwca 2006 r . w Białobrzegach i Zegrzu połączony z V Walnym Zjazdem Delegatów Związku przy współudziale zegrzyńskiego Klubu Krótkofalowców SP5PSL, który świętował swój jubileusz 40-lecia. Na zjazd zaproszono wszystkich wojskowych łącznościowców, którzy już zdjęli swój mundur. Gospodarzem spotkania był dowódca 9 Pułku Dowodzenia Dowództwa Wojsk Lądowych płk Zbigniew Ciekanowski. Na zjazd przybyło 183 uczestników sponad 40 miejscowości Polski.

Zgodnie z przyjętym statutem na I Walnym Zjeździe Związku podstawową jednostką Związku jest Oddział powołany uchwałą Zarządu Głównego na wniosek co najmniej 5 członków zwyczajnych.Główna działalność Władz Naczelnych Związku oparta jest właśnie na ścisłej współpracy z Zarządami poszczególnych Oddziałów.

Pierwszym Oddziałem stał się zaraz po Walnym Zjeździe, Związek Łącznościowców w Londynie, który na podstawie suwerennej decyzji, stał się Autonomicznym Oddziałem Związku w Londynie kierującym się własnymi zasadami organizacyjnymi. Następne Oddziały powstawały w przedstawionej poniżej kolejności:

- 19 października 1993 r. Oddział Warszawa-Świętokrzyska (nazwa pochodziła od ul. Świętokrzyskiej gdzie na Poczcie Głównej odbywały się zebrania) powstał na bazie rozwiązanego Klubu Kombatantów Wojsk Łączności. Jego pierwszym prezesem Zarządu został wybrany płk Tadeusz Wiernikowski, a po Jego śmierci 1997 r. funkcję tę sprawowała ppor. Felicja Bańkowska. Po Jej śmierci w 2004 r. zarząd Oddziału działał jeszcze, przez parę lat, w niepełnym składzie a następnie zaprzestał swej działalności i Uchwałą Zarządu Głównego z dnia 9 marca 2012 r. został rozwiązany. Pozostałych członków Oddziału przepisano na Listę Krajową.

- 30 marca 1994 r. powstał Oddział Warszawa-Rakowiecka (nazwa pochodziła od ul. Rakowieckiej gdzie w sali SWŁ MON a potem w Klubie WOWew przy Rakowieckiej 7 odbywały się zebrania Oddziału) utworzony z weteranów SWŁ MON, Węzła Łączności

MON, 5 Pułku Łączności i podwarszawskich wojskowych instytucji - Wojskowego Instytutu Łączności i Wojskowych Zakładów Łączności Nr 1. Jego pierwszym prezesem zarządu został wybrany płk Bernard Mieńkowski, który funkcję tę sprawował przez 16 lat. W 2011 r. prezesem został wybrany płk Zbigniew Kosobucki. 28 października 2018 r., uchwałą zebrania oddziału, zmieniono nazwę na Oddział Warszawa.

- 25 stycznia 1995 r. powstał Oddział Śrem (początkowo jako Koło) skupiający weteranów śremskich jednostek łączności lotnictwa. Jego pierwszym prezesem zarządu został wybrany płk Ryszard Wróbel, który funkcję tę sprawował przez 23 lata. W 2018 r. prezesem Zarządu Oddziału został wybrany ppłk Józef Żeleźny.

- 28 kwietnia 2004 r. powstał Oddział Sieradz (początkowo jako Koło) skupiający weteranów byłej kadry Oficerskiej Szkoły Łączności i późniejszych sieradzkich jednostek łączności. Prezesem Zarządu Oddziału został wybrany płk Władysław Hammer, a po Jego śmierci w 2013 r. funkcję tę sprawuje płk Marek Lewandowski.

- 16 lutego 2007 r. powstał Oddział Wrocław skupiający weteranów Szefostwa Wojsk Łączności Śląskiego Okręgu Wojskowego oraz 10 Pułku Łączności. Prezesem Zarządu Oddziału został wybrany płk Arkadiuszu Ożarowski, który funkcję te sprawuje do tej pory.

- 9 marca 2011 r. powstał Oddział Bydgoszcz skupiający głównie weteranów z 4 Pułku Łączności, 4 Bydgoskiego Pułku Dowodzenia i 12 Pułku Radioliniowo-Kablowego w Świeciu. Prezesem Zarządu Oddziału został wybrany Wojciech Reszka.

- 6 grudnia 2012 r. powstał Oddział Zegrze skupiający głównie żołnierzy zawodowych z Centrum Szkolenia Łączności i Informatyki. Prezesem Zarządu Oddziału zastał wybrany ppłk Mieczysław Hucał.

- 30 września 2014 r. powstał Oddział Białobrzegi, który skupia żołnierzy zawodowych z 9 Brygady Wsparcia Dowodzenia Dowództwa Generalnego Rodzajów Sił Zbrojnych. Prezesem Zarządu Oddziału został wybrany płk Piotr Adamski.

- 27 marca 2015 r. powstał ostatni dotychczas Oddział Białystok, który skupia weteranów 2 i 25 Pułku Łączności. Pierwszym prezesem Zarządu Oddziału został wybrany mjr Robert Borusewicz a następnym płk Włodzimierz Niedźwiecki.

Poza przynależnością do poszczególnych Oddziałów jest spora ilość członków Związku, którzy zamieszkują w miejscowościach gdzie nie ma oddziałów m.in. w: Wałczu, Gdyni, Poznaniu, Łodzi, Piotrkowie, Nowym Sączu. Członkowie ci są zaewidencjonowani na tzw. Liście Krajowej Związku.

Jednym ze statutowych zadań Związku było i nadal jest realizowanie różnych form odtwarzania, upamiętniania i upowszechniania rzetelnej historii wojskowej łączności WP na przestrzeni lat. Związek nadzwyczaj aktywnie realizował to zadanie – zdobywał różne urządzenia, eksponaty pamiątkowe, zbiory dokumentów kwalifikujące się do gromadzenia ich w muzeum. Po wielu latach oceniono, że muzeum to posiada najbogatszy w Polsce zbiór dokumentów dot. historii Wojsk Łączności WP. Już na IV Walnym Zjeździe Delegatów w 2002 r. oceniono, że: „Muzeum to jest ważnym czynnikiem w popularyzacji historii Wojsk Łączności WP. W ciągu 3 lat muzeum odwiedziło 32 grupy w tym kilka delegacji

wojskowych m.in. z Francji, Grecji, Niemiec. Każde wcielenie młodego rocznika do szkół wchodzących w skład CSŁiI wysłuchiwało prelekcji o historii Wojsk Łączności WP oraz zwiedzało Muzeum. Z tej okazji Muzeum to odwiedziło ok. 4 tyś. żołnierzy". Zbiory archiwalne były wykorzystywane przez wojskowych studentów i pracowników różnych instytucji do pisania prac naukowych. Ponieważ muzeum Związku znajdowało się na terenie zamkniętym (na terenie koszar CSŁiI), w 2008 r. decyzją Departamentu Wychowania i Promocji Obronności MON zbiory muzeum, z wyjątkiem dokumentów papierowych, zostały przekazane do Sali Tradycji CSŁiI.

Historyczne zbiory dokumentów - jako Archiwum ŚZPŻŁ - znajdowały się w sali Zarządu Głównego Związku. Część dokumentów została skatalogowana i wprowadzona do katalogu komputerowego a większa część nadal, w stanie nieuporządkowanym, znajdowała się w sali Zarządu Głównego. Opiekę nad nimi powierzono ppłk. Mirosławowi Pakule, ale ich skatalogowanie przekraczało jego możliwości. Często płk Markowski pytał - Jak się miewa nasze Archiwum?, bo to przecież było Jego wielkie dzieło. Wreszcie po wielu latach, katalogowanie nastąpiło dopiera w 2013 roku, po utworzeniu Oddziału Zegrze ŚZPŻŁ. Tej mozolnej pracy podjęły się nadzwyczaj aktywne członkinie Oddziału Zegrze - Wioletta Pietrzak, Agata Purzycka, Justyna Sadurek, Aneta Strzygieł i Monika Szymczyk. To One, pod kierownictwem ppłk. Mirosława Pakuły i ppłk. Mieczysława Hucała, przez kilka miesięcy podjęły się tej żmudnej pracy w utworzenia prawdziwego archiwum. Po skatalogowaniu całość archiwum protokolarnie w 2014 r. została przekazana do wydzielonego działu Biblioteki CSŁiI.

Działalnością ze zbiorem historycznych eksponatów zajął się też Oddział Sieradz ŚZPŻŁ. W porozumieniu z dyrektorem Muzeum Okręgowego w Sieradzu, w 2010 r., w wydzielonej sali urządzono tam czasową wystawę pod nazwą: „Z techniką łączności przez dziesięciolecia". 6 grudnia 2012 r. przemianowano ją na stałą wystawę, a w 2014 r. nadano jej imię zmarłego płk. Władysława Hammera - prezesa Oddziału Sieradz ŚZPŻŁ oraz pomysłodawcy i twórcy tego działu muzeum.

Również Zarząd Oddziału Zegrze ŚZPŻŁ był współorganizatorem wystawy w Muzeum Historycznym w Legionowie w 2014 r. z okazji obchodów 95-lecia Szkolenia Kadr Łączności w Zegrzu. Wystawa nosiła nazwę „Druciki, Pająki, Radziki …95 lat Tradycji Szkolenia Żołnierzy Wojsk Łączności w Zegrzu"

Następną dziedziną działalności Związku w zakresie upamiętniania historii Wojsk Łączności WP jest działalność wydawnicza. W ciągu 26 lat istnienia Związku wydano:

- Przegląd Łączności i Informatyki – 5 numerów (w II Rzeczypospolitej i w czasie II wojny światowej wydawany jako Przegląd Łączności);
- Biuletyn Łącznościowca – 3 numery;
- Wojska Łączności w latach 1914 -1939 - dwie książki autorstwa mjr. Zbigniewa Wiśniewskiego;
- Zarys Historii Wojskowych Ośrodków Kształcenia Kadr Łączności w Latach 1919 – 2009 – autorstwa płk. Zbigniewa Miarzyńskiego i ppłk. Mirosława Pakuły;

- Sprzęt łączności wojskowej na przestrzeni lat - autorstwa ppłk. Mieczysława Hucała;

- Stowarzyszeni w Światowym Związku Polskich Żołnierzy Łączności (część I w 2015 r. i część II w 2018 r.) – autorstwa płk. Jana Kowalskiego (książki zawierają biogramy członków ŚZPŻŁ).

Oprócz ww. wydawnictw, od początku utworzenia ŚZPŻŁ, systematycznie wydawany jest kolejny Komunikat Nr … zawierający aktualne informacje Zarządu Głównego Związku i oddziałów terenowych oraz różne artykuły wspomnieniowe i historyczne. Dotychczas, w ciągu 26 lat działalności Związku wydano 35 numerów, które zamieszczone są na stronie internetowej Związku – www.szpzl.pl w zakładce Publikacje. Początkowo były one wydawane pod redakcją Stanisława Markowskiego, potem pod redakcją Stanisława Markowskiego i Zbigniewa Miarzyńskiego, a ostatnio od kilku lat, pod redakcją Mirosława Pakuły.

W celu obrazowania zmian zachodzących w systemach dowodzenia i kierowania Wojskami Łączności i Informatyki oraz ewolucji sprzętu łączności i informatyki, Zarząd Główny Związku, wraz z Oddziałem Sieradz i Dowództwem 15 SBWD, współuczestniczył w organizacji Ogólnopolskich Konferencjach Łączności pod nazwą „Ewolucja wojskowych systemów teleinformatycznych oraz Lessons Learned w świetle misji pokojowych i stabilizacyjnych". Inicjatorem tych konferencji był dowódca 15 SBWD gen. bryg. Mirosław Siedlecki. Konferencje te odbywały się w Teatrze Miejskim w Sieradzu. Oprócz wygłaszanych referatów, na placu przed teatrem, niektóre firmy i zakłady zajmujące się modernizacją i produkcją sprzętu łączności i informatyki, przygotowywały również stanowiska promocyjne produktów, które są stosowane lub mogą znaleźć zastosowanie w WP. Oddział Zegrze naszego Związku ostatnio również zorganizował tam ciekawą wystawę „Łączność wojskowa na przestrzeni lat". W ciągu ostatnich lat zorganizowano w Sieradzu 8 takich konferencji. Ze względu na spore koszty tych konferencji, Zarząd Główny Związku występował o dotację finansową do MON. Zarząd Główny współorganizował również różne historyczne uroczystości z Komendą CSŁiI w Zegrzu. M.in.: w 2009 r. zorganizowano tam konferencję naukową pt. „90 lat Zegrzyńskiego Ośrodka Kształcenia Kadr Łączności, a w 2014 r. – konferencję pt. „Ludzie 95-lecia twórcy zegrzyńskiego ośrodka szkolenia łączności". W 2011 r. konferencja naukowa pt. „Gen. bryg. Heliodor Cepa (1985-1974) zasłużony żołnierz wojsk łączności", połączona była z ceremonią nadania CSŁiI imienia gen. bryg. Heliodora Cepy.

Oprócz tych niektórych ww. działań Władz Naczelnych Związku, swoją działalność statutową prowadziły (i nadal prowadzą), wg swoich planów, oddziały terenowe Związku. Oto np. tematyka wygłoszonych prelekcji na zebraniach Oddziału Warszawa-Rakowiecka: „Historia Grobu Nieznanego Żołnierza w Warszawie" – prelegent płk. St. Markowski; – „Historia konstrukcji powstańczych radiostacji Burza i Błyskawica oraz ich wykorzystanie w Powstaniu Warszawskim" – prelegent kpt. Adam Drzewoski; „Historia utworzenia i działalność Polskich Sił Zbrojnych na Zachodzie" – prelegent płk Marian Jakóbczak; „Proces tworzenia Wojska Polskiego w Związku Radzieckim w czasie II wojny światowej"– prelegent płk Zbigniew Kumoś; „100-lecie odzyskania niepodległości przez Polskę" – prelegent płk Zbigniew Miarzyński".

W naszej związkowej działalności staramy się też pamiętać o śp. członkach naszego Związku, którzy na przestrzeni 26 lat działalności Związku, odeszli na wieczną wartę. Wyrazem tej pamięci jest m.in. prowadzona tzw. ŻAŁOBNA KARTA ŚZPŻŁ (na str. internetowej naszego Związku w zakładce – Dokumenty), na której zamieszczonych jest już 172 nazwiska śp. Członków. Tę pamięć tez staramy się zawsze zachowywać w okresie Wszystkich Świętych i Dnia Zaduszki. Wtedy to koledzy z oddziałów terenowych, licznie odwiedzają cmentarze. Tam na grobach wszystkich żołnierzy naszej służby – łącznościowców – wykładają proporczyki nagrobkowe w „HOŁDZIE I PAMIĘCI.…" i zapalają znicze. Również Zarządy Oddziałów terenowych Związku nadzwyczaj aktywnie współpracują z rodzinami Zmarłych Kolegów i komendami odpowiednich garnizonów w zakresie udziału wojskowej asysty honorowej w ceremoniach pogrzebowych.

Tak w skrócie, przedstawia się geneza i działalność ŚZPŻŁ, którą kierowały Władze Naczelne Związku w składzie: Rada Związku; Zarząd Główny; Komisja Rewizyjna i Sąd Koleżeński (na VII Walnym Zjeździe Delegatów w 2012 r. podjęto uchwałę o zmianie treści statutu zgodnie, z którym Radę Związku zlikwidowano).

W kolejnych kadencjach Władz Naczelnych – Radzie i Zarządowi Głównemu przewodniczyli:

I Kadencja 1993 -1996
- przewodniczący Rady - gen. bryg. Henryk Andracki;
- prezes Zarządu Głównego – płk Władysław Urbański;

II Kadencja 1996 - 1999
- przewodniczący Rady - gen. bryg. Henryk Andracki;
- prezes Zarządu Głównego - płk Stanisław Markowski;

III Kadencja 1996 - 2002
- przewodniczący Rady - płk Władysław Urbański;
- prezes Zarządu Głównego - płk Stanisław Markowski;

IV Kadencja 2002 - 2006
- przewodniczący Rady - płk Władysław Urbański;
- prezes Zarządu Głównego - płk Stanisław Markowski;

V Kadencja 2006 - 2009
- przewodniczący Rady - płk Ryszard Piotrowski;
- prezes Zarządy Głównego - płk Stanisław Markowski;

VI Kadencja 2009 -2012
- przewodniczący Rady – gen. bryg. Wojciech Wojciechowski;
- prezes Zarządu Głównego - płk Bogumił Tomaszewski;

VII Kadencja 2012 -2015
- prezes Zarządu Głównego – gen. bryg. Edmund Smakulski;

VIII Kadencja 2015 -2018
- prezes Zarządu Głównego – gen. bryg. Edmund Smakulski;

IX Obecna Kadencja od roku 2018

- prezes Zarządu Głównego - ppłk Mieczysław Hucał.

Cały skład personalny Władz Naczelnych Związku w poszczególnych kadencjach jest umieszczony na stronie internetowej Związku www.szpzl.pl. w zakładce Władze (w składzie tych Władz miałem zaszczyt pracować przez okres 19 lat w tym jako skarbnik Zarządu Głównego przez okres 16 lat).

Opracował:
płk w st. spocz. mgr inż. Marian Jakóbczak

RECENZJE

Recenzja płk. w st. spocz. prof. dr. hab. inż. Józefa Władysława Michniaka

Przedstawiona do recenzji książka powstała na podstawie badań dokumentów archiwalnych przeprowadzonych przez autora oraz relacji i prywatnych materiałów kolegów ze ŚZPŻŁ, a zebranych i opracowanych przez płk. mgr inż. Eugeniusza Malczewskiego.

Autor podjął się rozwiązania niezwykle ważnego problemu dla całego środowiska łącznościowców wojskowych w ujęciu historycznym. Do dziś ukazało się wiele artykułów, wspomnień, publikowanych w „Komunikatach", wydawanych przez Zarząd Główny Światowego Związku Polskich Żołnierzy Łączności, jak również w postaci samodzielnych pozycji, ale nie przedstawiają one całościowej problematyki wojsk łączności w tak szerokiej przestrzeni czasowej. Autor niniejszego opracowania korzystał z tych prac, uwzględniając wiele cennych myśli sformułowanych we wcześniejszych publikacjach. Sądzić zatem można, że podjęta problematyka jest nie tylko aktualna, ale także – w moim przekonaniu – ma niebagatelne znaczenie dla rozwoju teorii i praktyki dowodzenia (w tym teleinformatyki) związanej z wszechstronnym przygotowaniem Sił Zbrojnych do działalności w okresie pokoju, kryzysu i wojny. W aspekcie powyższym wybór i ujęcie tematu pracy należy uznać za trafny i aktualny. Moim zdaniem niepodważalnym jej atutem są także nazwiska tych wszystkich, którzy pracowali nad stworzeniem tego dzieła, a o których wspomniano w przedmowie.

Cechą specyficzną recenzowanej książki jest to, że systemy łączności tak stacjonarne jak i mobilne (polowe), w których występują organa kierowania łącznością, urządzenia, środki i sieci telekomunikacyjne, teleinformatyczne i urządzenia kancelaryjno-biurowe są traktowane jako infrastruktura systemu kierowania (dowodzenia, zarządzania czy nawet sterowania) w siłach zbrojnych, czyli jako układ pięciu składników występujących w różniących się trzech przedziałach czasowych (1945-1970; 1971-1990; 1991-2015):

- organów kierowania łącznością;
- urządzeń, środków, systemów i sieci teletransmisyjnych,
- urządzeń, środków, systemów komutacyjnych,
- urządzeń, środków, systemów przetwórczych (abonenckich),
- urządzeń, środków, systemów kancelaryjno-biurowych.

W związku z tym całe opracowanie zostało podzielone na te trzy zasadnicze okresy historii rozwoju Wojsk Łączności Wojska Polskiego i cztery oddzielne merytorycznie rozdziały uzupełnione wprowadzeniem porządkującym przyjętą metodologię oraz załącznikami, przyjętymi skrótami i bibliografią.

Instytucjami wiodącymi, które miały zasadniczy wpływ na kształt systemów łączności w latach 1945-2015, były przede wszystkim kierownicze organa łączności, którymi w rozumieniu autora, były: Szefostwo Wojsk Łączności ministerstwa obrony narodowej (SWŁ

MON) wraz z podległymi oddziałami, szefostwa wojsk łączności rodzajów sił zbrojnych (SWŁ RSZ), instytuty naukowo-badawcze akademii wojskowych (WAT, AMW, ASG WP, Instytut Systemów Telekom. WAT), katedra taktyki łączności ASG WP, szkoły i centra szkoleniowe łączności, a także szefowie łączności związków taktycznych (ZT) i dowództwa brygad, pułków i samodzielnych batalionów łączności.

Recenzowana książka została opracowana na 361 stronach w tym bibliografia i 12 załączników.

We wstępie zawarto wprowadzenie w problematykę zawartej w książce treści. Natomiast zasadnicze treści merytoryczne zostały zawarte w trzech zasadniczych okresach historii rozwoju Wojsk Łączności Wojska Polskiego w których wyodrębniono rozdziały i podrozdziały. I tak w okresie 1945-1970 uwzględniono cztery rozdziały, w których zawarto m.in. charakterystykę terminologii przyjętej w książce z zakresu szeroko pojętej łączności, zarys historii wojsk łączności z uwzględnieniem uwarunkowań polityczno-militarnych tego okresu oraz dokonano charakterystyki stacjonarnych węzłów łączności i międzygarnizonowego systemu łączności a także szkolenie strategiczno-operacyjne (wymagania operacyjne na łączność).

W okresie 1971-1990 w czterech zasadniczych rozdziałach zaprezentowano treści związane z rolą szkolenia strategiczno-operacyjnego i operacyjnego, zmianami organizacyjnymi w jednostkach łączności na szczeblu centralnym i w systemie między garnizonowym wojska polskiego. Przedsięwzięcia organizacyjne kierowniczych organów WP w dziedzinie integracji łączności i informatyki w latach 70. i 80. Szkolenie z zakresu łączności w jednostkach Zgrupowania i ich udział w ćwiczeniach, a także system łączności WP na czas OWSGB.

W okresie 1991–2015 w czterech rozdziałach rozwiniętych w podrozdziały zaprezentowano treści związane z oceną i wymaganiami na system łączności WP z końca lat osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych XX wieku. Charakterystykę sprzętu łączności wdrożonego do eksploatacji wraz z pracami badawczo-rozwojowymi oraz kierunki ewolucji technik i technologii komunikacyjnych na potrzeby kierowania bezpieczeństwem narodowym.

W czterech występujących poza powyższymi okresami rozdziałach dokonano przedstawienia:

- szkolnictwa wojsk łączności w zarysie,
- prowadzonych prac badawczo-wdrożeniowych łączności,
- budownictwa łączności,
- gotowości technicznej sprzętu łączności.

Natomiast w rozbudowanych załącznikach przedstawiono:

1. Struktury organizacyjne kierowniczych organów Wojsk Łączności.
2. Organy dowodzenia i osoby funkcyjne Wojsk Łączności w Wojsku Polskim.
3. Szkolenie Polskich Kadr Łączności w czasie II Wojny Światowej.
4. Organizację szkolenia kadr łączności na Zachodzie.

5. Struktury organizacyjne i działalność szkoleniową szkół łączności na Wschodzie.

6. Szkolenie żołnierzy łączności Armii Krajowej.

7. Szkolne Jednostki Łączności w latach 1945-2009.

8. Organizację i szkolenie kadr łączności w Legnicy.

9. Organizację kształcenia oficerów łączności na wyższych uczelniach wojskowych w Warszawie i Wrocławiu.

10. Charakterystykę wersji ZWŁ.

11. Wybrane zagadnienia łączności w Wojsku Polskim II RP.

12. Historię genezy i działalności ŚZPŻŁ.

Recenzowana książka dała mnie osobiście wyobrażenie o wielkich zmianach jakie zachodziły w przecież w tak krótkiej historii Wojsk Łączności Wojska Polskiego i sprawiła dużo przyjemności faktem, że w wielu tych zmianach sam uczestniczyłem oraz pogłębiła wiedzę na temat tych przemian.

Stroną negatywną jest fakt bardzo zróżnicowanego charakteru języka opisu i zbytnie zróżnicowanie ilościowe przedstawianych struktur organizacyjnych i ich osiągnięć.

W konkluzji dotychczas przedstawionych konstatacji mogę stwierdzić, że przedłożona do recenzji książka jest dziełem na dobrym poziomie teoretycznym i merytorycznym. Opracowując skomplikowany problem, Autor przedstawił jego rozwiązanie w postaci treści o dużej wartości poznawczej i historycznej.

Uwzględniając zatem całość opracowania oceniam je pozytywnie i wnioskuję o jego przyjęcie.

Recenzja gen.dyw. dr. inż. prof. Stanisława Krysińskiego

Historia wojsk łączności stanowi unikalne dzieło godne szczególnego wyróżnienia zarówno ze względu na zawartość merytoryczną, profesjonalizm autorów, jak i jej unikalny charakter. Przedstawia osiągnięcia łącznościowców, twórców urządzeń i systemów łączności prezentujących na owe czasy najwyższy poziom techniczny. Stanowi doskonały materiał do zapoznania się z ewolucyjnym rozwojem techniki począwszy od analogu po pełną cyfryzację sprzętu i usług łączności. Dzięki temu wydawnictwu uratowany został od zapomnienia dorobek minionych pokoleń.

Czytelnicy mogą odczuwać pewien niedosyt wynikający z braku znaczących rozdziałów historii, stanowiących dumę łącznościowców jak np. osiągnięcie interoperacyjności z NATO, sukcesy w zapewnieniu łączności dowodzenia i współdziałania podczas realizacji misji pokojowych i stabilizacyjnych poza granicami kraju w ramach Sojuszu Północnoatlantyckiego.

Wyrażam przekonanie, że znajdą one poczesne miejsce w kolejnych tomach tego znaczącego wydawnictwa.

Składam serdeczne podziękowania autorom i wszystkim osobom zaangażowanym w przygotowanie tego epokowego dzieła.

INCEPT

INCEPT SP. Z O.O.

Projektowanie i wykonawstwo obiektów telekomunikacyjnych

* przygotowywanie projektów koncepcyjnych wraz z kosztorysami robót budowlanych
* sporządzanie koncepcji sieci szerokopasmowych, obejmujących duże obszary (gminy, powiaty) wraz z szacunkową wyceną oraz przedmiarami robót i materiałów
* sporządzanie dokumentacji budowlanej i wykonawczej linii telekomunikacyjnych planowanych do budowy
* sporządzanie dokumentacji wykonawczej linii telekomunikacyjnych instalowanych w istniejącej kanalizacji lub rurociągach kablowych
* sporządzanie dokumentacji linii telekomunikacyjnych lub teletransmisyjnych wewnątrz budynków
* sporządzanie dokumentacji powykonawczej zrealizowanych robót budowlanych i instalacyjnych
* wykonywanie projektów czasowej organizacji ruchu przy budowie obiektów liniowych
* przygotowywanie operatów wodnoprawnych niezbędnych do uzyskania pozwolenia wodnoprawnego
* realizacja projektów budowlanych i wykonawczych zarówno sieci miedzianych, jak i światłowodowych
* realizacja projektów przyłączy elektroenergetycznych oraz budowy wewnętrznych linii zasilających (WLZ)
* kierowanie i nadzór nad budową obiektów telekomunikacyjnych
* pełnienie obowiązków inwestora zastępczego

www.incept.pl