



AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

Ppłk mgr inż. Henryk KRÓL

METODA OCENY LOGISTYKI JEDNOSTEK RADIOTECHNICZNYCH

Rozprawa doktorska

63756

Biblioteka Główna
Akademii Obrony Narodowej
S/4869



05-004869-002-0

WARSZAWA

2001





**AKADEMIA
OBRONY NARODOWEJ**

Ppłk mgr inż. Henryk KRÓL

**METODA OCENY LOGISTYKI
JEDNOSTEK RADIOTECHNICZNYCH**

Rozprawa doktorska



63756

Biblioteka Główna
Akademii Obrony Narodowej
S / 4869



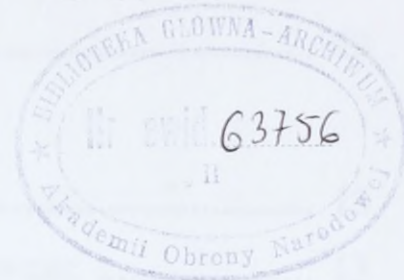
05-004869-002-0

WARSZAWA

2001

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ WOJSK LOTNICZYCH I OBRONY POWIETRZNEJ



Ppłk mgr inż. Henryk KRÓL

**METODA OCENY LOGISTYKI JEDNOSTEK
RADIOTECHNICZNYCH**

ROZPRAWA DOKTORSKA

Opracowywana pod kierownictwem naukowym
płk. prof. dr. hab. Romualda MAŃKOWSKIEGO

WARSZAWA 2001



UNIVERSITY OF TORONTO

Faculty of Education

1998

1998

1998



1998

SPIS TREŚCI

	Str.
STOSOWANE SKRÓTY.....	4
WSTĘP	13
Rozdział 1. METODYCZNE PODSTAWY BADAŃ	13
1.1. Geneza problemu, przedmiot i cel badań, problemy badawcze	13
1.2. Hipotezy robocze	18
1.3. Zadania badawcze	21
1.4. Metody i techniki badawcze	22
1.5. Ograniczenia przyjęte w badaniach	26
1.6. Organizacja i przebieg procesu badań	26
Rozdział 2. LOGISTYKA JEDNOSTEK RADIOTECHNICZNYCH	32
2.1. Miejsce logistyki jednostek radiotechnicznych w systemie logistycznym sił powietrznych	32
2.2. Cel, funkcje i zasady działania logistyki jednostek radiotechnicznych	41
2.3. Zadania logistyki jednostek radiotechnicznych	46
2.3.1. Zaopatrywanie jednostek radiotechnicznych	48
2.3.2. Eksploatacja techniki w jednostkach radiotechnicznych	59
2.3.3. Opieka medyczna w jednostkach radiotechnicznych	65
2.3.4. Utrzymanie infrastruktury w jednostkach radiotechnicznych	68
2.3.5. Kierowanie logistyką jednostek radiotechnicznych	72
2.4. Struktury organizacyjne logistyki jednostek radiotechnicznych	83
2.5. Ukompletowanie i wyposażenie logistyki jednostek radiotechnicznych	93
2.6. Uwarunkowania i właściwości realizacji zadań logistycznych w jednostkach radiotechnicznych	115
2.7. Wymagania dotyczące realizacji zadań logistycznych w jednostkach radiotechnicznych	123
2.8. Wnioski	131

Rozdział 3. WYBRANE METODY OCENY	140
3.1. Ocena uzbrojenia i sprzętu wojskowego	140
3.2. Ocena systemu	155
3.3. Ocena potencjału	159
3.4. Ocena metodą "koszt-efekt"	165
3.5. Wnioski	168
Rozdział 4. PROPOZYCJA METODY OCENY LOGISTYKI	
JEDNOSTEK RADIOTECHNICZNYCH.....	172
4.1. Założenia, ograniczenia i dane wejściowe	172
4.2. Kryteria oceny i wymagania	182
4.3. Metoda oceny	191
4.4. Opis działania metody	198
4.5. Wyniki badań	200
4.6. Przewidywane zastosowanie metody i istota metodyki oceny	202
4.8. Wnioski	203
WNIOSKI	208
ZAKOŃCZENIE	209
SPIS RYSUNKÓW	211
SPIS TABEL	212
BIBLIOGRAFIA	213

STOSOWANE SKRÓTY

ALU	-	automatyczna lokalizacja uszkodzeń
ASOC	-	Air Sovereignty Operations Center (Narodowe Centrum Wspomagania Operacji Powietrznych)
BMA	-	blok modulatorów amplitronów
BMT	-	baza materiałowo-techniczna
BRt	-	brygada radiotechniczna
brt	-	batalion radiotechniczny
BSE	-	blok sterowania elektronicznego
BSW	-	blok sygnału wzbudzenia
BWA	-	blok wzmacniaczy amplitronowych
bwcz	-	bardzo wysoka częstotliwość
BWL	-	blok wzmacniaczy lampowych
CAOC	-	Combined Air Operations Centre (Połączony Ośrodek Dowodzenia Działaniami Powietrznymi)
COL	-	centralny organ logistyczny
CR	-	centrum radiowe
CRN	-	Centrum radiowo-nadawcze
CRO	-	Centrum radiowo-odbiorcze
CRC	-	Commanding and Reporting Centre (Wojska Radiotechniczne)
DCI	-	Defense Capabilities Initiative (Program doskonalenia zdolności obronnych sojuszu)
drzaop	-	drużyna zaopatrywania
GPZM	-	garnizonowy punkt zaopatrywania materiałowego
GPZT	-	garnizonowy punkt zaopatrywania technicznego
GWT	-	garnizonowe warsztaty techniczne
IWW	-	impuls wzbudzenia
jko	-	jednostka kalkulacyjno-operacyjna

JRt	-	jednostka radiotechniczna
klog	-	kompania logistyczna
krt	-	kompania radiotechniczna
KSC	-	konwertor selsyn-cyfra
KSM	-	kierownik sekcji materiałowej
KST	-	kierownik sekcji technicznej
kzab	-	kompania zabezpieczenia
mbrt	-	manewrowy batalion radiotechniczny
mps	-	materiały pędne i smary
MSD	-	miejsce stałej dyslokacji
MTD	-	multiplekser transmisji danych
MTW	-	moduł transmisji wolnej
NATO	-	North Atlantic Treaty Organization (Sojusz Północnoatlantycki)
NUR	-	naziemne urządzenie radiolokacyjne
OB	-	obsługiwania bieżące
ODN	-	ośrodek dowodzenia i naprowadzania
og	-	oddział gospodarczy
OO	-	obsługiwania okresowe
OOL	-	okręgowy organ logistyczny
OPM	-	oddziałowy punkt medyczny
OPP	-	obsługiwania podczas przechowywania
OR	-	obsługiwania roczne
OS	-	obsługiwania specjalne
OWiK	-	ośrodek wykrywania i kierowania
OZT	-	oficer o specjalności gospodarka i zaopatrywanie techniczne
PD	-	przechowywanie długookresowe
PK	-	przechowywanie krótkookresowe
PKI	-	punkt kontrolno-informacyjny
PKU	-	pierwszej kolejności użycia

PiSD	-	połączone stanowisko dowodzenia
PMG	-	plan mobilizacji gospodarki
PN	-	punkt naprowadzania
POPiS	-	posterunek obserwacji powietrznej i skażeń
PPM	-	pododdziałowy punkt medyczny
PRt	-	posterunek radiotechniczny
PRT	-	punkt przyjęcia i rozdziału środków transportu
PSD	-	pomocnicze stanowisko dowodzenia
RB	-	remont bieżący
RBM	-	Rejonowa Baza Materiałowa
RG	-	remont główny
RGw	-	remont gwarancyjny
RK	-	remont konserwacyjny
RIPPA	-	radiolokacyjny posterunek pozoracji aktywnej
RIPPP	-	radiolokacyjny posterunek pozoracji pozornej
RIPSkP	-	radiolokacyjny posterunek skrytego pola
RPG	-	rezerwy państwowe gospodarcze
RRe	-	rozpoznanie radioelektroniczne
RS	-	remont średni
RO	-	odległościomierz
RW	-	wysokościomierz
SD	-	stanowisko dowodzenia
SKF	-	szybka kontrola funkcjonowania
SKZLog	-	system kierowania zabezpieczeniem logistycznym
SPiS	-	szef planowania i szkolenia
SRI	-	stacja radiolokacyjna
SSE	-	szef sekcji eksploatacji
SSM	-	szef sekcji materiałowej
SST	-	szef sekcji technicznej

STN	-	szef techniki naziemnej
SW	-	specjalność wojskowa
SZ RP	-	Siły Zbrojne Rzeczypospolitej Polskiej
śb	-	środki bojowe
śm	-	środki materiałowe
ŚNP	-	środki napadu powietrznego
TES	-	tłumienie ech stałych
tśm	-	techniczne środki materiałowe
UDT	-	układ dopasowania transmisji
UGO	-	układ głowic odbiorczych
WAN	-	wóz antenowo-nadawczy
WAO	-	wóz antenowo-odbiorczy
WRIP	-	wysunięty radiolokacyjny posterunek
WSPL	-	wojskowa specjalistyczna przychodnia lekarska
ZDK	-	zespół danych kątowych
ZKMRJ	-	zespół kierowania mobilizacyjnym rozwinięciem jednostki
ZKZLog	-	zespół kierowania zabezpieczeniem logistycznym
ZLog	-	zabezpieczenie logistyczne
ZPiSD	-	zapasowe połączone stanowisko dowodzenia
ZT	-	związek taktyczny
ZtSyD	-	zautomatyzowane systemy dowodzenia
ZSN	-	zespół sterowania napędami
ZRW	-	zespół ruchomych warsztatów
ZSR	-	zintegrowany system rozpoznania
ZUB	-	zapasy użytku bieżącego
ZW	-	zapasy wojenne
ZZO	-	zespół złącza obrotowego

*„Kombinacja dobrze zaplanowanych celów,
silnej organizacji, umiejętnego kierowania
i motywowania ma niewielkie szanse powodzenia,
jeżeli nie ma dostatecznego systemu oceny.”*

(Smith R.D., Strong E.P.)

WSTĘP

Wnioski z analizy współczesnych konfliktów zbrojnych, pozwalają przypuszczać, że przyszła wojna, będzie miała też charakter elektroniczny. W warunkach współczesnego pola walki, funkcja elektroniki przekształca się z pomocniczej w wiodącą, decydując o skuteczności użycia prawie wszystkich rodzajów uzbrojenia. Zakładać, więc można, że o wyniku przyszłych działań taktycznych, będzie decydowała nie tylko liczba użytego sprzętu bojowego, ale głównie umiejętność użycia elektronicznych systemów i środków walki. Istotną więc rolę w tym zakresie, spełniają jednostki radiotechniczne a ich funkcjonowanie jest ściśle uzależnione, między innymi, od ich logistyki¹. Bowiem o powodzeniu prowadzenia działań taktycznych w dużym stopniu decyduje logistyka, jej zasoby i wydajność. Najlepsze plany działań taktycznych będą bezwartościowe, jeżeli nie osadzi się ich w realiach logistycznych. Najwymowniej świadczą o tym współczesne konflikty zbrojne np. „Pustynna burza”, czy też „Pustynny lis”, których termin rozpoczęcia wyznaczyła logistyka. Oddziały i pododdziały w działaniach taktycznych zużywają swój potencjał², w tym logistyczny³, rozumiany jako zdolność do wykonywania stojących przed nimi zadań. Potrzeby wojsk z reguły przewyższają realne możliwości. Utrzymanie wysokiej gotowości bojowej oddziałów i pododdziałów wymaga systematycznego odtwarzania tego potencjału. Złożone i wzajemnie skoordynowane działania, utrzymujące potencjał logistyczny oddziałów i pododdziałów na odpowiednio wysokim poziomie, mogą być realizowane jedynie przez celowo zorganizowaną, sprawnie działającą, efektywną logistykę.

Efektywność logistyki zależy głównie od umiejętności i stopnia wykorzystania mobilnych, organicznych sił i środków oddziałów, pododdziałów oraz stacjonarnego potencjału logistycznego wojska i gospodarki narodowej.

¹ Zasady funkcjonowania systemu logistycznego Sił Zbrojnych RP. Szt. Gen. WP, Warszawa 1994.

² Potencjał – zasób możliwości, mocy, zdolności wytwórczej tkwiący w czymś: sprawność, wydajność, możliwość, zwłaszcza państwa w jakiejś dziedzinie, np. gospodarczej, wojskowej, itp., Słownik języka polskiego, PWN, Warszawa 1979, t. II, s. 854.

³ Potencjał logistyczny wojsk – to zapasy zaopatrzenia, możliwości wykonawcze jednostek i urzędzeń logistycznych oraz zasoby terenowej infrastruktury logistycznej, które mogą być wykorzystane w zabezpieczeniu logistycznym wojsk. ATP-35 (B) Land Force Tactical Doctrine. SHAPE Bruksela 1995.

Niepodważalnym jest też fakt, że właściwe działanie systemu logistycznego ma duży wpływ na potencjał bojowy wojsk a więc i skuteczność⁴ ich działania. Przystąpienie Polski, a w tym Sił Zbrojnych do Sojuszu Północnoatlantyckiego sprawia, że kształtowanie logistyki wojskowej wymaga stale pogłębianych studiów oceniających funkcjonującą logistykę w zakresie jej możliwości wykonania zadań oraz prognostycznych, dających wskazówki odnośnie do kierunków jej dalszego rozwoju. W świetle tego słusznym wydaje się być stwierdzenie, że o sile jednostki wojskowej decyduje nie tylko jej nowoczesne uzbrojenie i sprzęt wojskowy, ale przede wszystkim logistyka. Przyszły kształt logistyki będzie determinowany głównie osiągnięciem celów, interoperacyjności logistycznej z armiami państw NATO, rozwojem i wdrażaniem nowoczesnych technologii oraz tendencjami rozwoju logistyki na świecie. Szczególnie ta pierwsza determinanta wymusza właściwe wykorzystanie sił znajdujących się w oddziałach (pododdziałach) logistycznych, doświadczenia i wiedzy wszystkich specjalistów logistycznych. Pozwoli to między innymi na współdziałanie z sojusznikami oraz osiąganie wysokich ocen przez logistykę polskich jednostek radiotechnicznych.

Dlatego też, przedmiotem prezentowanej dysertacji są dociekania dotyczące metody⁵ oceny logistyki jednostek radiotechnicznych. Dodatkowym uzasadnieniem wyboru tematu niech będą słowa prof. Zabłockiego „...*Celowym wydaje się więc wypracowanie metod pozwalających przed powzięciem decyzji sprawdzić słuszność przyjętych rozwiązań, określić oczekiwane efekty działań, porównać alternatywne warianty rozwiązań, aby na tej podstawie wybrać najkorzystniejszy wariant użycia wojsk ...*”⁶. Dogłębna analiza uwarunkowań

⁴ Skuteczny – dający pozytywne, pożądane wyniki, efektywny, wywołujący oczekiwany skutek (skutek – to, co jest następstwem jakiegoś działania; wynik, rezultat, konsekwencja czegoś). Słownik języka polskiego, PWN, Warszawa 1981, t. III, s. 251.

⁵ Metoda – w znaczeniu ogólnym – jest to sposób postępowania, świadomy powtarzalny wybór działania; - w węższym znaczeniu – zespół celowych czynności i środków, w szczególności prowadzących do wykonania określonego zadania lub rozwiązania danego problemu; konsekwentnie stosowany sposób postępowania dla osiągnięcia określonego celu.

W nauce przez metodę rozumie się też całokształt ogólnych założeń badawczych, wytycznych w postępowaniu naukowym lub sposób ujmowania badanych faktów. To sposób naukowego badania rzeczy i zjawisk; ogół reguł stosowanych przy badaniu rzeczywistości. Encyklopedia Powszechna PWN, Warszawa 1987, t. III, s. 75.

⁶ Zabłocki E., Adamczyk A., Metoda oceny efektywności wykorzystania lotnictwa myśliwskiego Korpusu Obrony Powietrznej Kraju (rozprawa doktorska). ASG, Warszawa 1978 r.

oraz opracowanie takiej metody stało się genezą i głównym celem niniejszej pracy. Praca składa się z dwóch części. Część pierwsza – zasadnicza to wstęp, cztery rozdziały, zakończenie oraz bibliografia. Rozdział pierwszy „**Metodyczne podstawy badań**” stanowi wprowadzenie w problematykę rozprawy. Zawiera uzasadnienie wyboru tematu oraz krytyczny przegląd literatury z dziedziny oceny logistyki jednostek radiotechnicznych, cel rozprawy i podstawowe zadania badawcze, hipotezy robocze, uzasadnienie podejścia metodycznego oraz charakterystykę podstawowych metod badawczych zastosowanych w rozprawie. Ponadto zawiera określenie obszaru badań, założeń i ograniczeń oraz przebieg postępowania badawczego, sformułowany w postaci uogólnionej struktury procedury badawczej rozwiązania głównego problemu naukowego. W nim też znalazło się uzasadnienie praktycznej aktualności i celowości podjęcia badań na taki temat. Rozdział drugi „**Logistyka jednostek radiotechnicznych**” obejmuje wyniki badań wstępnych poświęconych identyfikacji obszaru badań, a więc układ strukturalno-organizacyjny jednostek radiotechnicznych, głównie logistyki, jej możliwości i potrzeby oraz powiązania organizacyjne. W rozdziale tym ująłem cel, zasady i podstawowe funkcje logistyki jednostek radiotechnicznych. Przeanalizowałem tu bazę kadrową, sprzętową i materiałową logistyki jednostek radiotechnicznych w ujęciu możliwości realizacji zadań logistycznych. Analizie poddałem również więzi służbowe w jednostkach radiotechnicznych oraz problemy w zakresie realizacji zadań logistycznych w okresie pokoju, zagrożenia i wojny oraz w sytuacjach innych niż wojna. Przedstawiłem tam też przedsięwzięcia i czynności⁷ logistyczne i zasadnicze relacje oraz współzależności zachodzące między nimi, określające i warunkujące specyfikę logistyki jednostek radiotechnicznych.

Rozdział trzeci „**Wybrane metody oceny logistyki**” jest swoistym przeglądem adekwatnych wybranych metod oceny potencjału, systemu, uzbrojenia i sprzętu wojskowego oraz parametrów ekonomicznych. Obejmuje on

⁷ Czynność – ukierunkowana na osiągnięcie określonego wyniku i zorganizowana aktywność; może mieć charakter świadomy lub nie; w istocie jest realizacją zadania, które polega na przekształceniu sytuacji wyjściowej, niepożądanego w sytuację końcową, odpowiadającą zamierzonemu wynikowi. Encyklopedia Powszechna PWN, Warszawa 1987, t. I, s. 562.

krytyczną analizę przydatności wybranych metod do oceny logistyki jednostek radiotechnicznych. Rozdział czwarty „**Propozycja metody oceny logistyki jednostek radiotechnicznych**” zawiera wyniki badań podstawowych. Przedstawiłem w nim podstawowe założenia oraz istotę proponowanej metody, w tym i kryteria oceny. Proponowana metoda pozwala na ocenę czynności oraz przedsięwzięć logistycznych realizowanych w jednostkach radiotechnicznych w różnych dziedzinach, zarówno w ujęciu taktycznym, jak i ekonomicznym. Uzyskane oceny umożliwiają porównywanie i dokonywanie wyboru, w oparciu o przyjęte kryteria, zarówno najsłabszych ogniw, jak i najlepszych pododdziałów. Ponadto zawarta jest tam metodyka praktycznego wykorzystania rozwiązania przy użyciu programu komputerowego. Bowiem w skomplikowanej sytuacji decyzyjnej, decydent powinien dysponować – oprócz doświadczenia – narzędziami i technikami⁸, przy pomocy, których mógłby między innymi dokonywać szybkiej i trafnej oceny logistyki. W zakończeniu oceniłem stopień realizacji celu rozprawy oraz sformułowałem główne kierunki dalszych badań w zakresie oceny logistyki jednostek radiotechnicznych.

Część druga pracy to załączniki, których treści dokumentują przebieg procesu badań i rozwijają te jego części, które wymagały, moim zdaniem, szerszego przedstawienia. W badaniach wykorzystałem dorobek teoretyczny Akademii Obrony Narodowej (AON), głównie Wydziału Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej, Instytutu Logistyki Wojskowej Akademii Technicznej oraz Szefostwa Wojsk Radiotechnicznych. Konstrukttywne znaczenie w procesie badań miały również wnioski ze stażu na stanowisku Szefa Logistyki 1 BRt, z udziału w odprawach, szkoleniach i ćwiczeniach logistyki WLOP oraz opinie i rady życzliwie udzielane przez wielu oficerów, specjalistów z wymienionych Uczelni i Instytucji. Wszystkim tym osobom dziękuję za przychyłość i stworzenie możliwości do pracy badawczej. Szczególne podziękowanie składam **Panu płk. prof. dr. hab. Romualdowi Mańkowskiemu** za naukowe kierownictwo procesem badań, wyrozumiałość i subtelną mobilizację do pracy.

⁸ Pod pojęciem „narzędzia” należy rozumieć fizyczny lub pojęciowy aparat stosowany w procesie rozwiązywania problemów. Technika, natomiast to zrutynizowany sposób stosowania tych narzędzi.

Rozdział 1. METODYCZNE PODSTAWY BADAŃ

1.1. Geneza problemu, przedmiot i cel badań, problemy badawcze

Współczesne pole walki, niezależnie od szczebla, na jakim prowadzone są działania taktyczne, powoduje nieustanną zmianę warunków działań logistycznych. Z kolei zmiana warunków stwarza obiektywne przesłanki zmuszające do działalności usprawniającej. Aby tego dokonać należy wcześniej przeprowadzić ocenę działań logistycznych i wyciągnąć określone wnioski. Ocenianie jest, bowiem powszechną działalnością ludzi. Bez ocen nie można doskonalić żadnego celowego działania. Problem obiektywnej oceny logistyki jednostek radiotechnicznych w swej złożoności stanowi jeden z głównych czynników determinujących podejmowanie trafnych decyzji o użyciu oraz wykorzystaniu tych jednostek. Jest to problem tym bardziej istotny, że logistyka jednostek radiotechnicznych posiada swoją specyfikę. Uwarunkowana ona jest charakterem wykonywanych zadań, rodzajami występującego w wyposażeniu uzbrojenia i sprzętu wojskowego, rozmieszczeniem pododdziałów w terenie oraz koniecznością przystosowania struktur organizacyjno-funkcjonalnych⁹ do współczesnych warunków, wymagań ewentualnych działań koalicyjnych w ramach Sojuszu Północnoatlantyckiego i w sytuacjach innych niż wojna.

Badania nad problematyką oceny logistyki jednostek radiotechnicznych poprzedziłem zgromadzeniem i przestudiowaniem literatury w szerokim tego słowa znaczeniu. Zgromadzoną literaturę podzieliłem na literaturę teorii problemu, praktyki problemu, metodologii badań naukowych oraz literaturę pomocniczą. W zakresie literatury teorii problemu wyróżniłem dwie grupy. Pierwszą, cechują prace badawcze nad oceną systemów, jakości wojsk, potencjału bojowego, żywotności ugrupowania bojowego itp. Prace te zawierają pokaźny dorobek teoretyczny w zakresie rozwiązywania problemów związanych z modelowaniem i inżynierią systemów działania [5, 7, 8, 10, 12, 16, 18, 21 ÷ 25, 39, 41 ÷ 45, 47, 49, 50, 55, 60, 65, 101 ÷ 103, 108, 109, 111, 121, 123, 139, 142

÷ 144, 160 ÷ 161, 174 ÷ 180]. Druga dotyczy głównie teorii oraz w mniejszym zakresie praktyki logistyki narodowej i NATO oraz oceny potencjału logistycznego [1 ÷ 4, 13 ÷ 15, 17, 19, 20, 26 ÷ 37, 40, 46, 57 ÷ 59, 62, 64, 66, 68 ÷ 71, 73 ÷ 78, 82 ÷ 97, 100, 104 ÷ 107, 110, 118 ÷ 120, 122, 125 ÷ 129, 134, 136 ÷ 138, 140 ÷ 141, 145 ÷ 146, 150 ÷ 159, 162 ÷ 170, 173]. Bardziej szczegółowo problemy praktyki logistyki obejmują dokumenty normatywne, opisujące zakres przedsięwzięć organizacyjno-wykonawczych, jak np. regulaminy, instrukcje, zasady metodyki itp. [6, 9, 51 ÷ 54, 79, 112 ÷ 117, 131, 132, 135, 171, 181]. Literatura metodologii badań naukowych [48, 56, 61, 63, 72, 98, 99, 124, 130, 172] umożliwiła dogłębne poznanie struktury procedury badawczej oraz metod, przy pomocy, których mogłem rozwiązywać wyznaczony zakres problemów badawczych. Literaturę pomocniczą stanowiły głównie encyklopedie i słowniki [11, 38, 67, 80, 81, 133, 147 ÷ 149].

Problemy logistyczne, jakie obecnie rozwiązują dowódcy jednostek, ich szefowie logistyki, są tak złożone, że wyciąganie wniosków i podejmowanie decyzji wyłącznie na podstawie intuicji jest często zawodne. Wynika z tego obiektywna konieczność znalezienia racjonalnego kompromisu między koncepcjami teoretycznymi oceny logistyki a rzeczywistymi potrzebami i możliwościami praktycznymi. R. Bellman i S. Dreyfus w swej książce „Programowanie dynamiczne” stwierdzają: „... *dość często podaje się drobiazgowo rozwiązania zagadnień, które zostały bezsensownie uproszczone i na odwrót, wyraźnie skomplikowane wersje procesów¹⁰ nie były analizowane ze względu na trudności matematyczne*”.

Jednym z najważniejszych przedsięwzięć oceniania działań logistycznych jest wybór kryteriów oceny, uwzględniających cele działań, przeznaczenie, stawiane wymagania, zmiany istotnych cech i otoczenia. Z analizy literatury tematu wynika, że przy ocenie logistyki autorzy najczęściej stosują oddzielnie mierniki jakości oraz mierniki techniczno-ekonomiczne. Tadeusz Kamiński

⁹ Koncepcja logistyki Sił Zbrojnych RP do 2012 r. Zarząd Planowania Logistyki Sztabu Generalnego Wojska Polskiego, Warszawa 1997.

¹⁰ Proces (łac. processus = postępowanie) – przebieg regularnie po sobie następujących zjawisk, pozostających między sobą w związku przyczynowym; powtarzająca się działalność ludzka. Słownik wyrazów obcych, Wydanie nowe, Warszawa 1980, s. 601.

z Instytutu Ekonomiki Obrony AON w „Problemach doboru i eksploatacji sprzętu logistycznego zabezpieczenia wojsk” stwierdza, że mierniki techniczno-ekonomiczne stosowane głównie w praktyce gospodarczej nie mają, podobnie, jak i mierniki jakości, cech idealnych. Mierniki te charakteryzują przede wszystkim określone cechy, a zatem dają możliwości ich porównywania, ale nie pozwalają z reguły na prowadzenie jednoznacznych porównań. Ocena przy użyciu mierników wartościowych również nie zawsze daje jednoznaczne odpowiedzi, gdyż istnieje ograniczona porównywalność różnych przedsięwzięć przy pomocy kosztów. Istnieje wiele modeli matematyczno-logicznych, w których zawarte są pewne podejścia do problematyki badania głównie potencjału bojowego. Niektóre z nich są sformalizowanymi modelami teoretycznymi, jak np. model P. Sienkiewicza, czy model R. Kulczyckiego. Inne reprezentują gotowe metodyki sztabowe, jak np. model jednostkowego potencjału bojowego. Problematyka oceny rozpatrywana jest również w takich opracowaniach naukowych, jak np. prace S. Chmielewskiego dotyczące oceny uzbrojenia i sprzętu wojskowego, K. Ficonia rozpatrujące system potencjału bojowego okrętów, prof. W. Świątnickiego o ocenie jakości wojsk, prof. E. Zabłockiego i A. Adamczyka o metodzie oceny efektywności wykorzystania lotnictwa myśliwskiego, J. Gogolewskiego o ocenie potencjału bojowego czy też prof. Antczaka o ocenie efektywności zabezpieczenia radiolokacyjnego. Ponadto istnieje wiele opracowań dotyczących pewnych rozwiązań optymalizacyjnych oraz oceny poszczególnych przedsięwzięć np. zabezpieczenia technicznego, czy też materiałowego, ale ujmujących zależności i procedury w nieaktualnych już uwarunkowaniach, wymaganiach i standardach.

Przedstawione modele nie wyczerpują całej gamy rozmaitych propozycji rozwiązań teoretycznych, aplikacji komputerowych, czy opracowań funkcjonujących w placówkach naukowo-badawczych np. w Katedrach Logistycznych w Wydziałach: Wojsk Lądowych oraz WLOP AON, ILG WAT, Zakładzie Logistyki AMW, Wydziale Logistycznym WSO im. Stefana Czarnieckiego, Katedrze Logistyki SGH, Instytucie Logistyki i Magazynowania w Poznaniu, czy też dostępnych w literaturze.

Mimo różnorodności podejść i stanowisk, odmienności technik i narzędzi badawczych oraz specyfiki poszczególnych użytkowników, brak jest jednak opracowań naukowych, które obejmują aktualne uwarunkowania organizacyjno-ekonomiczne i wskazują przebadaną metodę oceny logistyki, a w szczególności logistyki jednostek radiotechnicznych. Brak jest ponadto opracowań naukowych dotyczących wykorzystania i przebadania metod taksonomii w tym zakresie. Specyfika jednostek radiotechnicznych, jak i ich ogromna rola w systemie obronnym państwa, dodatkowo uzasadnia potrzebę opracowania naukowego takiej metody. Dlatego też niniejsza rozprawa dotyczy specjalistycznych analiz i opracowania metody oceny logistyki adekwatnej do istniejących warunków działania jednostek radiotechnicznych oraz opracowania propozycji metodyki takiej oceny dla dowództw i sztabów. Jest to tym bardziej istotne, iż aktualnie jesteśmy w trakcie przebudowy, a wręcz tworzenia nowej logistyki. Szczególnej rangi nabiera to w jednostkach radiotechnicznych. Wynika z tego dodatkowy impuls stwarzający potrzebę zweryfikowania i ewentualnie wypracowania nowych procedur logistycznych jednostek radiotechnicznych oraz ich oceny.

Dlatego też tematem rozprawy jest „metoda oceny logistyki jednostek radiotechnicznych”. Przedstawiony temat badawczy jest kontynuacją moich działań służbowych, a także znajduje się w kręgu zainteresowań Instytutu Logistyki WAT oraz Logistyki WLOP.

Przedmiotem badań były przedsięwzięcia wykonywane przez logistykę jednostek radiotechnicznych. Obszarem badań był układ strukturalno-organizacyjny jednostek radiotechnicznych, głównie logistyki, jej możliwości i potrzeby oraz powiązania czynnościowo-organizacyjne. Terenem badań zaś jednostki radiotechniczne i ich dokumentacja planistyczno-wykonawcza. Do badań przyjęto aktualny układ strukturalny jednostek radiotechnicznych. Ponadto do rozważań wykorzystano doświadczenia z dotychczasowych ćwiczeń.

Celem badań było ustalenie, opracowanie podstawowych założeń i przebadanie metody oceny logistyki jednostek radiotechnicznych w warunkach pokojowych.

Głównym problemem badawczym była odpowiedź na pytanie, **jaka jest pożądana, naukowo uzasadniona, metoda oceny logistyki jednostek radiotechnicznych?** Z tak sformułowanego problemu głównego wyłoniły się następujące problemy szczegółowe:

- jaki jest obecny stan logistyki jednostek radiotechnicznych i czy spełnia ona oczekiwania w realizacji zadań?
- jakie są aktualne uwarunkowania, właściwości i wymagania realizacji zadań logistycznych w jednostkach radiotechnicznych?
- jakie są obecnie stosowane metody oceny przedsięwzięć i czynności logistycznych realizowanych w jednostkach radiotechnicznych?
- czy dotychczasowe kryteria i mierniki oceny przedsięwzięć logistycznych w jednostkach radiotechnicznych są adekwatne do aktualnych wymagań?
- jakie czynniki decydują o poziomie i jakości przedsięwzięć oraz czynności logistycznych realizowanych w jednostkach radiotechnicznych?
- czy przyjęte kryteria oceny logistyki jednostek radiotechnicznych odpowiadają kryteriom funkcjonującym w NATO?

Odpowiedzi na te pytania wymagały dogłębnej identyfikacji i analizy wielu dokumentów obejmujących działalność logistyki. Były to akty prawne (ustawy, rozporządzenia, rozkazy, decyzje, wytyczne), dokumenty normatywne (instrukcje, podręczniki, programy, przepisy, regulaminy), koncepcje logistyki opracowane w ostatnich latach, zadania dla logistyki wynikające z członkostwa w NATO, materiały z ćwiczeń itp. Przeanalizowałem ponadto wiele wszelkiego rodzaju publikacji (artykułów, książek, materiałów z konferencji, prac naukowo-badawczych itp.) z zakresu logistyki wojskowej i cywilnej. Szczególną uwagę poświęciłem analizie przedsięwzięć logistycznych i określeniu kryteriów oraz mierników oceny potrzeb, jak i możliwości realizacji tych przedsięwzięć w jednostkach radiotechnicznych. Aktualność problemu wynikała z braku kompleksowych prac dotyczących oceny całości działalności logistycznej jednostek radiotechnicznych po wejściu Polski w struktury NATO, uwzględniających aktualne zmiany restrukturyzacyjne WLOP oraz zasady funkcjonowania logistyki w sytuacjach innych niż wojna.

1.2. Hipotezy robocze

Poznane w drodze studiowania literatury przedmiotu badań fakty, pozyskana wiedza metodologiczna i merytoryczna, umożliwiły wysunięcie przypuszczeń, co do prawdopodobnego rozwiązania sprecyzowanych problemów badawczych. Przypuszczenia te w dążeniu do rozwiązania sformułowanego problemu naukowego przybrały formę hipotezy, **że istniejące metody oceny działań logistycznych dotyczą tylko niektórych funkcji sprawowanych przez logistykę i są niewystarczające do oceny logistyki jednostek radiotechnicznych sił powietrznych, jako całości. Wobec powyższego istnieje potrzeba i możliwość określenia przedsięwzięć i czynności realizowanych przez logistykę jednostek radiotechnicznych oraz sposobu postępowania w procesie ich oceniania, ujętego całościowo, jako *metoda oceny logistyki jednostek radiotechnicznych*.** Aktualnie wykorzystywane, głównie w rozważaniach teoretycznych, metody oceny poszczególnych przedsięwzięć logistycznych można umownie sprowadzić do wykorzystania, jako kryterium oceny, jednego ze wskaźników przy ograniczeniu pozostałych; ustalenia sztucznego miernika na podstawie wszystkich wskaźników charakteryzujących poszczególne przedsięwzięcia; ustalenia gradacji różnych wskaźników i kolejne ich wykorzystanie, jako kryterium oceny; oceny na podstawie kryterium wyrażającego stopień wykonania ustalonego zakresu zadań. Formalnej oceny działalności logistycznej dokonuje się współcześnie dopiero po zakończeniu ćwiczeń. W przypadku działań wojennych takie postępowanie jest niedopuszczalne. Dlatego też, uznałem za konieczne, naukowe opracowanie metody oceny logistyki jednostek radiotechnicznych, umożliwiającej wstępną prognozę możliwości tej logistyki w określonych warunkach i w stopniu oczekiwanym przez pion operacyjny. Przebadanie metody i ewentualnie docelowo wyposażenie szefów logistyki (dowódców) w takie narzędzie, umożliwiłoby szybką i jednoznaczną ocenę zabezpieczenia logistycznego ich jednostek jeszcze przed rozpoczęciem działań. W tym celu, w procesie badawczym widziałem potrzebę ustalenia podstawowych kryteriów

stanowiących o jakości przedsięwzięć logistycznych. Identyfikacja budowy systemu logistycznego pozwoliła wyodrębnić kryteria zewnętrzne, umożliwiające określenie liczby parametrów mających wpływ na zachowanie się logistyki w stosunku do jej otoczenia zewnętrznego oraz kryteria wewnętrzne, które określają wewnętrzną strukturę organizacyjno-funkcjonalną logistyki jednostek radiotechnicznych. Zakładam też, że przyjęte kryteria powinny umożliwiać ocenę efektywności całej logistyki tych jednostek. Muszą one być również „czułe” na zmianę tych danych wejściowych, które determinują efektywność działania logistyki jednostki radiotechnicznej. W grupie uwarunkowań zewnętrznych warunkujących działalność logistyczną można wyróżnić konieczność osiągnięcia niezbędnej standaryzacji, zwłaszcza na poziomie kompatybilności i interoperacyjności jednostek radiotechnicznych z NATO, światowy postęp technologiczny, pozwalający na zwiększenie możliwości uzbrojenia i sprzętu wojskowego, zmieniający się charakter przyszłego pola walki oraz uwarunkowania ekonomiczne państwa. Natomiast w grupie uwarunkowań wewnętrznych można wyodrębnić ukończenie personelem, wyposażenie w zasadnicze uzbrojenie i sprzęt wojskowy oraz jego stan techniczny, wyszkolenie stanów osobowych i stan zapasów środków materiałowych. Wstępne badania problemu pozwoliły w części przewidzieć, jak należy budować taką metodę, co ją będzie stanowiło i, co powinno być w efekcie jej stosowania miernikiem tej oceny. Dlatego efektem końcowym badań było znalezienie odpowiedzi na pytania, jak, przy pomocy, jakiego narzędzia i jakich ustalonych kryteriów ta ocena będzie dokonywana. Dążąc do tego, uznałem za konieczne dokonanie wyboru i sklasyfikowania tych zasadniczych czynności w poszczególnych pionach funkcjonalnych logistyki jednostek radiotechnicznych, które, jako podstawowe i zasadnicze zawsze będą poddawane określonym i ustalonym kryteriom oceny oraz stanowić będą ocenę działań logistycznych, jako zespołu funkcji logistycznych. Wstępne badania¹¹ pozwoliły też założyć, że prawdopodobnymi kryteriami oceny działań logistyki

¹¹ Wywiad był wstępnym etapem pozyskiwania wiedzy. Sprowadzał się do rozmów z ekspertami. Wywiady prowadzone były w 1997 r. z szefami logistyki batalionów radiotechnicznych (3, 4, 7 i 8 brt) oraz brygad (1 i 2 BRt). Ponadto była to analiza dokumentów normatywnych.

jednostek radiotechnicznych będą głównie kryteria jakościowe. Szczególną uwagę zwróciłem właśnie na te kryteria z tego względu, że NATO wdraża program doskonalenia zdolności obronnych sojuszu (tzw. Defense Capabilities Initiative - DCI), według którego siła armii polegać ma na jej jakości a nie ilości. Założyłem, że jako kryterium oceny należy przyjąć stopień spełnienia przez logistykę oczekiwań (potrzeb) operacyjnych, określany, jako dopasowanie możliwości logistycznych do potrzeb operacyjnych. Jako wskaźnik oceny dopasowania logistyki przyjąłem stosunek możliwości logistyki do potrzeb operacyjnych jednostki radiotechnicznej. Jako kryteria oceny poszczególnych przedsięwzięć i czynności logistycznych postanowiłem wykorzystać głównie kryteria techniczne, operacyjne oraz ekonomiczne. Kryteria techniczne to: prawdopodobieństwo wykonania zadań logistycznych w określonym czasie, średni czas realizacji zadań logistycznych, intensywność wykonywania zadań logistycznych i liczba obsłużonych obiektów technicznych. Natomiast do kryteriów operacyjnych zaliczyłem stopień ukończenia ugrupowania i współczynnik gotowości technicznej obiektów ugrupowania. Kryteria zaś ekonomiczne to koszt-efekt. Poszczególne kryteria oceny logistyki jednostek umożliwiły określenie i odpowiedź między innymi na pytania, czy:

- istniejące struktury oraz wyposażenie poszczególnych pododdziałów logistycznych zapewniają realizację podstawowych zadań logistycznych?
- logistyka jest gotowa do natychmiastowego wykonywania podstawowych zadań logistycznych?
- logistyka jest w stanie realizować zadania w wymaganym czasie?
- kierowanie logistyką jest adekwatne do potrzeb?
- wyposażenie logistyczne zapewnia wykonanie zadań w warunkach polowych?

Założyłem, że wynikiem stosowania opracowanej metody będzie ocena wyrażona wartością liczbową, uzyskana z wykorzystania w metodzie aparatu matematycznego. Przewiduję, że ustalenie właściwości i warunków przedsięwzięć logistycznych, w myśl aktualnych wymagań i standardów, wykaze potrzebę zmian w dotychczasowych strukturach ilościowo-jakościowych

jednostek radiotechnicznych. Skuteczność opracowanej metody uwiarygodniły symulacje komputerowe¹² uwzględniające wielkości stałe, jak i zmienne losowe ocenianych warunków efektywności logistyki jednostek radiotechnicznych.

Ponadto, uzyskane efekty ze stosowania metody, umożliwiałyby określenie kierunków oraz sposobów realizacji zadań logistycznych w jednostkach radiotechnicznych, przy istniejącym aktualnie potencjale logistycznym. A to, stanowiło składową kompleksowej metody oceny działań logistycznych jednostek radiotechnicznych.

1.3. Zadania badawcze

Dążąc do rozwiązania problemów badawczych, sprawdzenia słuszności założonej hipotezy roboczej i osiągnięcia celów badań, rozwiązałem następujące zadania badawcze dokonując:

- identyfikacji przedsięwzięć i czynności logistycznych realizowanych w jednostkach radiotechnicznych;
- wydzielenia i przedstawienia przedsięwzięć i czynności logistycznych realizowanych w jednostkach radiotechnicznych, które można w sposób wymierny oceniać;
- weryfikacji przydatności znanych metod oceny do całościowej oceny działań logistycznych w jednostkach radiotechnicznych;
- określenia, czy i które ogólne kryteria oceny mogą być przydatne do oceny przedsięwzięć oraz czynności logistycznych realizowanych w jednostkach radiotechnicznych;
- opracowania kryteriów oceny przedsięwzięć i czynności logistycznych realizowanych w jednostkach radiotechnicznych;
- wyboru i opracowania metody oceny logistyki jednostek radiotechnicznych adekwatnej do potrzeb i określonych warunków działalności logistycznej.

¹² Dla potrzeb proponowanej metody oceny logistyki jednostek radiotechnicznych opracowałem również program pod nazwą „Ocena log.” umożliwiający szybkie obliczenia ocen średnich danej jednostki. Algorytm obliczania oceny średniej logistyki jednostki radiotechnicznej przedstawiam w załączniku 63. Ogólną zasadę działania programu zawiera rozdział 4.4. Wybrane wyniki badań proponowanej metody oceny logistyki przedstawiam w załączniku 64.

1.4. Metody i techniki badawcze

Weryfikacji hipotez roboczych, a przez to rozwiązanie problemów naukowych¹³, a w szczególności zadań badawczych dokonałem przeprowadzając szereg badań z zastosowaniem klasycznych (teoretycznych i empirycznych) metod badawczych. Do rozwiązania problemu naukowego wykorzystałem różne metody badań naukowych, w tym szczególnie obserwację naukową, analizę, syntezę, porównanie, analogię, uogólnienie, wywiad oraz metodę badania opinii i sądów ekspertów. Każda z wymienionych metod była realizowana w trakcie prowadzonych badań. Obserwację naukową prowadziłem odbywając staż zawodowy na stanowisku Szefa Logistyki 1 Brygady Radiotechnicznej w 1997 roku i 3 Brygady Raketowej w 1999 oraz uczestnicząc w ćwiczeniach organizowanych przez Szefostwo Wojsk Radiotechnicznych. Zgromadzony materiał badawczy pozwolił rozwiązać problemy dotyczące określenia, jaki jest obecny stan logistyki jednostek radiotechnicznych i czy spełnia ona oczekiwania w realizacji zadań oraz, jakie są aktualne uwarunkowania, właściwości i wymagania realizacji zadań logistycznych w jednostkach radiotechnicznych.

Analiza znalazła zastosowanie głównie w badaniach teoretycznych literatury przedmiotu w celu identyfikacji aktualnych rozwiązań w rozpatrywanym obszarze badań a dotyczącej problematyki organizacji i funkcjonowania logistyki jednostek radiotechnicznych. Analizę dokumentacji planistyczno-wykonawczej przeprowadziłem w celu uzyskania szczegółowych danych, czy dotychczasowe kryteria i mierniki oceny przedsięwzięć logistycznych są adekwatne do wymagań i jakie czynniki decydują o poziomie oraz jakości przedsięwzięć logistycznych.

Uzyskany materiał pozwolił określić również zadania logistyki jednostek radiotechnicznych, funkcjonalność jej struktur organizacyjnych, w których

¹³ Problem (gr. problema) – poważne zagadnienie, zadanie wymagające rozwiązania, rozstrzygnięcia; sprawa trudna do rozwiązania.

Problem naukowy – jest to subiektywne odzwierciedlenie obiektywnie istniejącej niewiedzy; zadanie do rozwiązania metodami naukowymi; pytanie o jakość i rozmiary niewiedzy naukowej, które wymaga poszukiwań odmiennych niż poszukiwania informacyjne. Słownik języka polskiego, PWN, Warszawa 1981, t. II, s. 925.

realizowana jest działalność logistyczna, bazę kadrową, sprzętową i materiałową, czyli określić organizację, w której realizowane są określone zadania, przez określonych ludzi, z wykorzystaniem określonego sprzętu i materiałów, a to wszystko stanowi o możliwościach badanej organizacji logistycznej jednostek radiotechnicznych.

Syntezę¹⁴ wykorzystałem do generowania wniosków z badań teoretycznych i praktycznych. Porównanie, pomocne było szczególnie w wydobywaniu podobieństw i różnic w rozwiązaniach z zakresu struktury organizacyjnej i kompetencyjnej logistyki jednostek radiotechnicznych.

Analogia¹⁵ stosowana była podczas wnioskowania o podobieństwach procesów, przedsięwzięć i czynności występujących w działalności logistycznej. Zastosowanie tej metody badawczej pozwoliło na ustalenie podobnych cech (podobieństw) i różnic dotyczących struktury organizacyjnej oraz zasad i procedur funkcjonowania logistyki jednostek radiotechnicznych.

Natomiast uogólnienie¹⁶ wykorzystałem do ujawnienia cech i zjawisk powtarzalnych, a w konsekwencji, do formułowania zasad dotyczących struktur organizacyjnych oraz procedur funkcjonowania logistyki jednostek radiotechnicznych.

Badania opinii i sądów ekspertów¹⁷, posłużyły do ustalenia, czy dotychczasowe kryteria i mierniki oceny przedsięwzięć logistycznych jednostek radiotechnicznych są adekwatne do aktualnych wymagań oraz, jakie czynniki decydują o poziomie i jakości przedsięwzięć logistycznych jednostek radiotechnicznych. Badani, wypowiedzieli swe opinie, wykorzystując wnioski

¹⁴ Synteza – to łączenie wielu różnych elementów w jedną całość, całościowe poznanie jakiegoś zjawiska oparte na poprzednim zbadaniu jego elementów, uogólnienie zjawisk cząstkowych. Słownik języka polskiego, PWN, Warszawa 1981, t. III, s. 385.

¹⁵ Analogia – (z greckiego) – odpowiedni stosunek, proporcja, zgodność, równoległość cech; podobieństwo rzeczy, sytuacji, procesów skądinąd różnych. To przenoszenie twierdzeń o jednym przedmiocie na inny na podstawie ich podobieństw. Rozumowanie przez analogię – przenoszenie twierdzeń o jednym przedmiocie na inny na podstawie zachodzących między nimi analogii. Tamże.

¹⁶ Uogólnienie – to stwierdzenie ogólne sformułowane na podstawie obserwacji i wyciągania wniosków z poszczególnych zjawisk i faktów, ze szczegółowych badań i doświadczeń; zdanie uogólniające, sąd uogólniający. Słownik języka polskiego. PWN. Warszawa 1981, t. III, s. 606.

¹⁷ Badania, przeprowadziłem w kwietniu 2000 roku, w czasie szkolenia kierowniczej kadry Wojsk Radiotechnicznych WLOP w grupie Głównego Inżyniera w Poznaniu. W szkoleniu uczestniczyli wszyscy szefowie logistyki jednostek radiotechnicznych. Wzór wykorzystanego, anonimowego kwestionariusza „LOG” zawiera załącznik 61.

z doświadczeń uzyskanych z pracy na swoich stanowiskach służbowych. Były to osoby, aktualnie zajmujące stanowiska szefów logistyki batalionów i brygad radiotechnicznych oraz oficerowie z Szefostwa Wojsk Radiotechnicznych, którzy w przeszłości pełnili służbę na takich stanowiskach. Tak więc, były to osoby kompetentne.

Zgromadzony materiał, został zobrazowany w postaci tabel i wykresów, a wnioski z nich, wykorzystałem do opracowania zakresu czynności oraz przedsięwzięć logistycznych, podlegających ocenie. Ponadto, badanie opinii ekspertów¹⁸, wykorzystałem do ustalenia kryteriów oceny tychże czynności i przedsięwzięć, zgodnie z obowiązującymi wymaganiami. W szerokim zakresie zastosowałem również sondaż diagnostyczny i ekspercki. Uzyskane w ten sposób informacje pozwoliły ustalić, czy przyjęte kryteria oceny logistyki jednostek radiotechnicznych, odpowiadają kryteriom funkcjonującym w NATO. Do badania materiałów źródłowych, dotyczących metod oceny, zastosowałem przede wszystkim analizę i krytykę piśmiennictwa, a także porównanie i analogię. Zastosowanie metody analizy, umożliwiło wyodrębnienie istotnych elementów, dotyczących rozwoju metod oceny poszczególnych przedsięwzięć logistycznych, a także wpływu różnych czynników na wymagania wobec logistyki jednostek radiotechnicznych. Metoda syntezy, posłużyła do uogólnienia faktów jednostkowych wynikających z analizy zebranego materiału badawczego. Do oceny logistyki jednostek radiotechnicznych, wykorzystałem kombinację kilku metod, głównie wskaźnikowo-jakościowych, wspomaganych programem komputerowym¹⁹. Metody wskaźnikowe, posłużyły do pomiaru poszczególnych dziedzin logistyki za pomocą określonych mierników, wskaźników oraz współczynników informujących o stanie ilościowym lub jakościowym ocenianych zdarzeń. Były to mierniki naturalne, wartościowe i umowne. Wskaźniki posłużyły do określenia poziomu, struktury i dynamiki zmian ocenianych przedsięwzięć. Współczynniki określają wagę (rangę) poszczególnych ocen cząstkowych, które decydują o miejscu danego

¹⁸ W formie wywiadów przeprowadziłem z kierowniczym personelem logistyki WLOP oraz Departamentu Kontroli MON.

¹⁹ Wymieniony wcześniej program „Ocena log.”, który opracowałem dla potrzeb proponowanej metody.

przedsięwzięcia w systemie oceny. Metody jakościowe zastosowałem do oceny zjawisk oraz procesów, których nie można bezpośrednio zmierzyć za pomocą mierników i wskaźników wyrażonych liczbowo lub wartościowo. Stosowałem tu zarówno metody opisowe, jak i punktowe. Wykorzystałem też metody badań opinii i sądów ekspertów, metody taksonomii, porównań, analogii, wnioskowania oraz dedukcji. Ponadto szeroko korzystałem z metod empirycznych, takich jak obserwacja bezpośrednia i pośrednia rozwiązań stosowanych w ćwiczeniach. Wychodząc z założenia, że zjawiska i procesy występujące w trakcie działań logistycznych pododdziałów radiotechnicznych nie mają charakteru ściśle zdeterminowanego, lecz są w dużej mierze uzależnione od czynników zewnętrznych, przyjąłem, że oceniane będą tylko te czynności i przedsięwzięcia, których poziom realizacji jest zależny od logistyki danej jednostki. Jednak, ocena określa nie tylko poziom realizacji zadań logistycznych w czasie „P”, ale i poziom gotowości logistyki do działań w czasie „W”. Wynik końcowy oceny, obiektywnie odzwierciedla osiągnięcie celu działań logistycznych, a więc stanu, kiedy niezbędne dla jednostek radiotechnicznych zaopatrzenie i usługi zostaną zrealizowane w zaplanowanych ilościach, jakości, miejscu oraz czasie.

Weryfikacji wyników badań dokonywałem, między innymi, podczas sympozjów i seminariów naukowych organizowanych w Instytucie Logistyki WAT, Dowództwie WLOP oraz w Wydziale Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej Akademii Obrony Narodowej. W badaniach wykorzystywałem również programy komputerowe. W rezultacie realizacji pracy badawczej, powstała metoda, kompleksowej oceny przedsięwzięć logistycznych jednostek radiotechnicznych. Istota tej metody wyraża się w przyjęciu, jako podstawowego, kryterium²⁰ oceny logistyki, uwzględniającego stopień realizacji wymaganych zadań logistycznych. Rangę tych ocen, określa przypisana waga. Zakres i kryteria ocen, są zgodne z aktualnymi wymaganiami, obowiązujących instrukcji i wytycznych do prowadzenia kontroli działalności logistycznej.

²⁰ Kryterium - miernik służący za podstawę oceny, sprawdzian sądu, probierz. Słownik języka polskiego. PWN, Warszawa, t. I, s. 1065.

1.5. Ograniczenia przyjęte w badaniach

Ograniczeniem zakresu badań wynikającym ze złożoności problemu jest przyjęta przez autora określona liczba czynności i przedsięwzięć logistycznych podlegających ocenie oraz określona liczba stosowanych kryteriów oceny. Ograniczeniem był też brak adekwatnej literatury, jak również obiektywne trudności dostępu do literatury przedmiotu (opracowania wewnętrzne, czy też o ograniczonym zasięgu rozpowszechnienia).

1.6. Organizacja i przebieg procesu badań

Badania realizowałem w trzech zasadniczych etapach. W etapie pierwszym, badania wstępne prowadziłem głównie w czasie stażu zawodowego w jednostkach radiotechnicznych oraz w miejscu pracy w Instytucie Logistyki WAT z aktywnym udziałem słuchaczy kursów szefów logistyki oddziałów gospodarczych WLOP oraz będąc kierownikiem prac końcowych (studyjnych) słuchaczy Studiów Podyplomowych. Dokonałem wówczas pełnej identyfikacji jednostek radiotechnicznych, w tym w sposób szczególnie skrupulatny ich logistyki. Przystudiowałem cele, funkcje i zasady logistyki tych jednostek z jednoczesną wnikliwą analizą struktur organizacyjnych, w ramach których, ona realizuje swoje zadania. Analizie poddałem również, bazę kadrową i sprzętową tych jednostek. Etap ten, zamknięty został opracowaniem rozdziału drugiego rozprawy oraz opublikowaniem artykułu w Zeszytach Naukowym (ZN) ILG WAT w 1999 roku²¹. W etapie drugim, analityczno-empirycznym, dokonałem za pomocą wcześniej dobranych metod badawczych, weryfikacji hipotez roboczych. Wyniki, prezentowałem w czasie seminarium w ILG WAT²². Ponadto, przeanalizowałem i wybrałem, pod kątem przydatności do oceny logistyki, opracowane dotychczas metody oceny, ze szczególnym zwróceniem uwagi na

²¹Król H.: Problemy oceny logistyki jednostek radiotechnicznych. (w): Systemy logistyczne wojsk. Zeszyt 24. WAT, Warszawa, 1999, s. 101 ÷ 109.

²² 14.12.99 r. - Seminarium doktoranckie w ILG WAT (pod kierownictwem Panów profesorów Bochenka i Laszczyka).

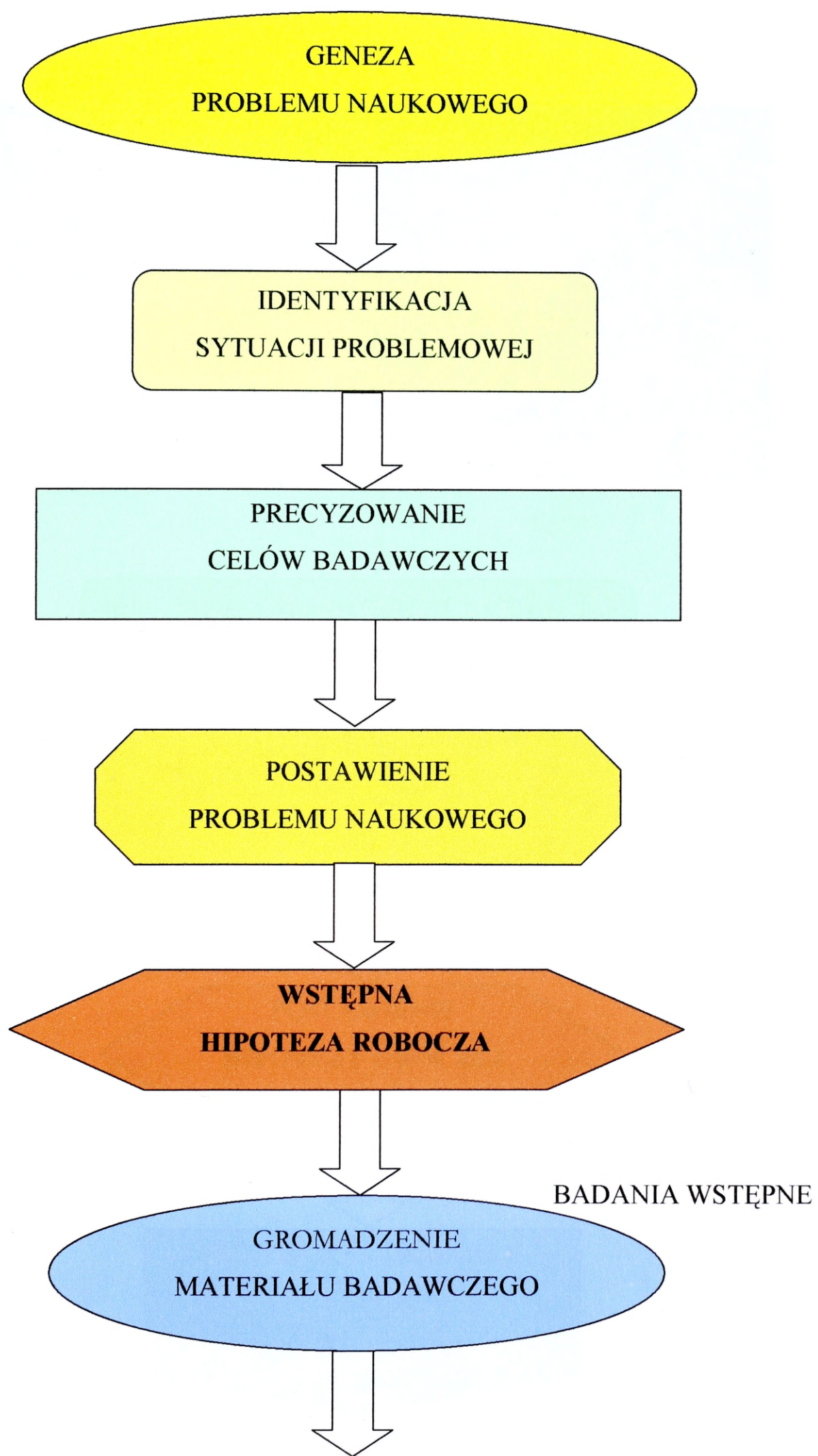
metody oceny potencjału bojowego, oceny systemu, oceny UiSW a także metody oceny efektów ekonomicznych działalności logistycznej. Efektem końcowym tego etapu było opracowanie rozdziału trzeciego rozprawy i opublikowanie artykułu w ZN ILG WAT w 2000 roku²³. Synteza wyników badań oraz opracowanie rozdziału czwartego to etap końcowy procesu badawczego. Badania prowadzone były w sposób kompleksowy od 1997 roku. Każde zadanie badane było różnymi metodami. Zarówno cele badań, jak i jednoznaczne dążenie do rozwiązania głównego problemu badawczego i wynikających z niego problemów szczegółowych, a także ich charakter i zakres, wpłynęły na organizację i przebieg badań. Ogólny schemat metodologiczny prowadzonych badań przedstawia rys. 1, natomiast szczegółowy zawarty jest w załączniku 1. Przeprowadzone badania i uzyskane wyniki były wystarczające oraz zapewniły rozwiązanie postawionych problemów badawczych, zarówno głównego, jak i szczegółowych tj.:

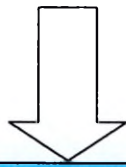
1. umożliwiły określenie obecnego stanu logistyki jednostek radiotechnicznych i stopień spełniania przez nią oczekiwań w realizacji zadań;
2. zapewniły ustalenie aktualnych uwarunkowań, właściwości i wymagań realizacji zadań logistycznych w jednostkach radiotechnicznych;
3. pozwoliły określić, czy dotychczasowe kryteria i mierniki²⁴ oceny przedsięwzięć logistycznych w jednostkach radiotechnicznych są adekwatne do aktualnych wymagań;
4. umożliwiły określenie czynników decydujących o poziomie i jakości przedsięwzięć logistycznych w jednostkach radiotechnicznych;
5. pozwoliły na wyodrębnienie grupy metod oceny, jako metod oceny przedsięwzięć logistycznych w jednostkach radiotechnicznych;
6. umożliwiły porównanie przyjętych kryteriów oceny logistyki jednostek radiotechnicznych z kryteriami funkcjonującym w NATO.

Ponadto, wymienione ustalenia potwierdziły słuszność przyjętych hipotez.

²³ Król H.: Ocena logistyki jednostek radiotechnicznych. WAT. (w): Systemy logistyczne wojsk. Zeszyt 25. WAT, Warszawa, 2000, s. 103.

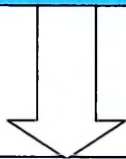
²⁴ Miernik – miara, wskaźnik określający wielkość, jakość, wartość jakiegoś przedmiotu lub zjawiska fizycznego; wartość, wielkość służąca za podstawę oceny jakiegoś zjawiska, kryterium, probierz. Miara – wielkość przyjęta za jednostkę porównawczą przy pomiarach wielkości fizycznych tego samego rodzaju. Słownik języka polskiego, PWN, Warszawa 1981, t. II, s. 159.





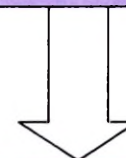
LITERATURA PRZEDMIOTU BADAŃ

1. Zbieranie danych (faktów) z literatury i ćwiczeń;
2. Badanie faktów i ich opis;
3. Analiza literatury (danych) przedmiotu badań;
4. Ustalanie związku między danymi a niewiadomymi;
5. Wybór i selekcja danych;
6. Dalsze działania zmierzające do rozwiązania problemu naukowego.

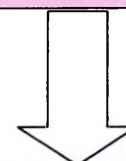


NAUKOWA INTERPRETACJA MATERIAŁU BADAWCZEGO

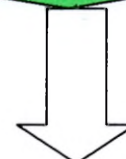
1. Wykrycie ogólnych właściwości;
2. Uzasadnienie potrzeby rozwiązania problemu;
3. Próby odpowiedzi na zadania badawcze.



POSTAWIENIE HIPOTEZY OBOCZEJ



METODOLOGIA BADAŃ WYBÓR METOD BADAWCZYCH



BADANIA WŁAŚCIWE

WSTĘPNE ROZWIĄZANIE PROBLEMU

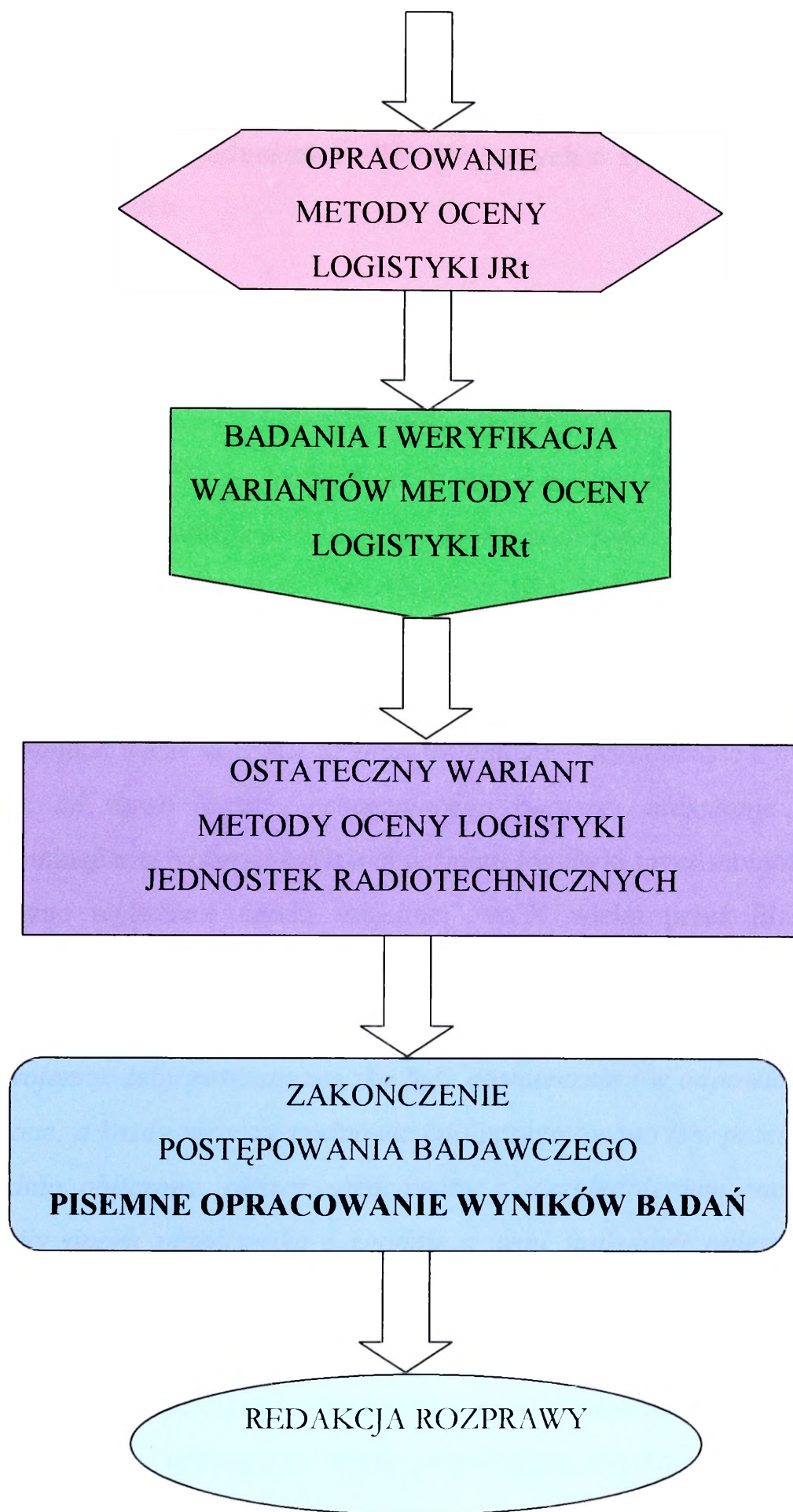
1. Analiza literatury;
2. Udział w ćwiczeniach;
3. Udział w konferencjach naukowych AON i WAT;
4. Udział w seminariach w AON i WAT;
5. Badanie opinii i sądów ekspertów;
6. Odbycie stażu zawodowego w BRt.

**KRYTYCZNA ANALIZA
ROZWIĄZANIA
PROBLEMU NAUKOWEGO
HIPOTEZA NAUKOWA**

SYNTEZA I OPRACOWANIE WYNIKÓW BADAŃ:

1. Analiza problemowa;
2. Analiza jakościowa;
3. Analiza ilościowa;
4. Badania uzupełniające.

**ZBUDOWANIE TEORII PROBLEMU NAUKOWEGO
I JEJ ROZWINIĘCIE**



Rys. 1. Ogólny schemat metodologiczny prowadzonych badań naukowych
Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Kamiński S. „Nauka i metoda”,
TN KUL, Lublin 1992

Rozdział 2. LOGISTYKA JEDNOSTEK RADIOTECHNICZNYCH

2.1. Miejsce logistyki jednostek radiotechnicznych w systemie logistycznym sił powietrznych

Działania logistyczne zawsze towarzyszyły społecznościom na przestrzeni dziejów, chociaż ich charakter ulegał zmianie. Geneza pojęcia logistyki, sięga odległej przeszłości i ma związki z najdawniejszymi pisanymi źródłami naszej cywilizacji i kultury²⁵. W Atenach, w V w.p.n.e. tzw. *logistes* zajmowali się urzędowymi rachunkami, zaś w Rzymie i Bizancjum logista wykonywał zadania administracyjne i intendenckie²⁶. Według słownika Webster's New International Dictionary (1958 r.), słowo *logistics* definiowane jest, „... jako gałąź sztuki wojskowej zajmująca się organizacją transportu, zakwaterowaniem oraz zaopatrywaniem wojsk w czasie działań wojennych – wywodzi się z francuskiego *logistique*, od słowa *logis* – oznaczającego kwaterę, mieszkanie itp.”²⁷ Nie sposób pominąć niesłychanie czytelnej definicji logistyki przedstawionej w pracy „Sumaryczne wyłożenie sztuki wojennej” w X wieku przez bizantyjskiego cesarza Leontosa VI, która brzmiała: „*Jest rzeczą logistyki, żeby żołd był wypłacony, wojsko odpowiednio uzbrojone i uszeregowane, wyposażone w działa i sprzęt wojenny, żeby potrzeby wojska były dostatecznie i w odpowiednim czasie zaspokojone, a każda wyprawa odpowiednio przygotowana tzn. przestrzeń i czas odpowiednio obliczony, obszar oszacowany z uwzględnieniem ruchów wojsk, a także siły oporu przeciwnika i zgodnie z tymi funkcjami należy regulować i porządkować ruchy i podział własnych sił zbrojnych*”²⁸. W 1837 r. Antoine Henri Jomini wydał w Paryżu „Zarys sztuki wojennej”, w którym rozdział VI nosił tytuł: „*O logistyce, czyli sztuce wprawiania w ruch oddziałów*”. Pisał tam, że logistycy to „... oficerowie, którzy przydzielają wojskom kwatery i obozy,

²⁵ Mańkowski R., Filar J., Fornal M., Logistyka sił powietrznych. Część 1. Podstawy teorii działań logistycznych w siłach powietrznych. AON, Warszawa 1997, s. 5.

²⁶ Szalek B., Logistyka. Wstęp do problematyki. Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 1994, s. 5.

²⁷ Abt S., Woźniak H., Podstawy Logistyki. Uniwersytet Gdański, Gdańsk 1993, s. 7.

²⁸ Cytat z B.H. Kortschak, Was ist Logistik? Austria. Instytut Wspierania Rozwoju Gospodarczego 1992 r. Seria 09 Międzynarodowa, s. 14.

wskazują kierunki kolumnom marszowym i decydują o ich rozstawieniu według miejscowości ...”²⁹. Natomiast w 1917 roku Georg Cyrus Thorpe wydał w Kansas City książkę „Czysta logistyka: Nauka o przygotowaniu wojny” (Pure Logistics: The Science of War Preparation), w której próbuje wyodrębnić „logistykę czystą”, jako warstwę teoretyczną i „logistykę stosowaną”, zajmującą się analizą praktycznych rozwiązań problemów z dziedziny zaopatrywania, transportu, kwaterowania, utrzymywania i finansowania³⁰. Współczesne definicje logistyki zostały sformułowane w państwach zachodnich po II wojnie światowej w oparciu o doświadczenia zdobyte w czasie jej trwania oraz późniejszych konfliktów zbrojnych. Aktualnie obowiązujące „Zasady funkcjonowania systemu logistycznego Sił Zbrojnych RP”³¹ określają, że **„logistyka wojskowa to dział sztuki wojennej o planowaniu, przygotowaniu i realizacji dostaw zaopatrzenia i świadczenia usług zapewniających wojskom skuteczne szkolenie i prowadzenie działań bojowych”**. Według „Małej Encyklopedii Wojskowej”³² logistyka to „... termin przyjęty w państwach zachodnich na określenie teorii i praktyki działalności wojskowej w zakresie zaopatrywania, dowozu i komunikacji, administracji, konserwacji, remontu, ewakuacji rannych i chorych, wykorzystywania zasobów miejscowych, realizacji przedsięwzięć budowlanych oraz inwestycji wojskowych”. Logistyka bada całokształt możliwości i zdolności państwa w zakresie zabezpieczenia działań wojskowych, planuje i realizuje związane z tym przedsięwzięcia.

Według poglądów przyjętych w państwach NATO najogólniej ujmując, „logistyka to nauka o planowaniu i realizowaniu przewozów oraz utrzymaniu gotowości bojowej wojsk do użycia, które dotyczą: projektowania i rozwoju, pozyskiwania, przechowywania, dystrybucji, transportu, eksploatacji, ewakuacji pozbywania się wyposażenia, przemieszczania stanów osobowych, pozyskiwania i zarządzania infrastrukturą wojskową, pozyskiwania usług, zabezpieczenia

²⁹ Szalek B., Logistyka. Wstęp do problematyki. Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 1994, s. 16.

³⁰ Stankiewicz W., Nowe trendy we współczesnej logistyce zachodniej. AON, Warszawa 1995, s. 8.

³¹ Zasady funkcjonowania systemu logistycznego Sił Zbrojnych RP. Szt. Gen. WP, Warszawa 1994, s. 27.

³² Mała Encyklopedia Wojskowa t. 2. MON, Warszawa 1970, s. 195.

medycznego służby zdrowia”³³. W celu dokładniejszego zdefiniowania niektórych obszarów powyższej definicji w państwach NATO (a więc obowiązującej w Polsce) funkcjonują także pojęcia logistyki produkcji oraz konsumenta³⁴. I tak „logistyka produkcji - to część logistyki zajmująca się badaniem, projektowaniem, rozwojem, wytwarzaniem i odbiorem materiału. Obejmuje ona standaryzację³⁵ i interoperacyjność, kontraktowanie, zapewnienie jakości, dostawy części zamiennych, analizę niezawodności i uszkodzeń, standardy bezpieczeństwa sprzętu, specyfikację i procesy produkcji, weryfikację i testowanie (włącznie z dostarczaniem niezbędnych urządzeń), kodyfikację, dokumentację sprzętu, ewidencjonowanie i modyfikację konfiguracji.” Natomiast „logistyka konsumenta³⁶ - to część logistyki zajmująca się wstępnym przyjęciem zaopatrzenia od dostawców, magazynowaniem, transportem, eksploatacją (włącznie z obsługiwaniem i remontem) oraz rozmieszczaniem, wykorzystywaniem i pozbywaniem się materiałów. Obejmuje ona sterowanie zapasami, dostarczanie, budowę obiektów (wyłączając materiały i urządzenia związane z logistyką produkcji), sterowanie przepływem ludzi i materiałów, ewidencję i sprawozdawczość w zakresie niezawodności i uszkodzeń, przestrzeganie standardów bezpiecznego magazynowania, transport wewnętrzny, prace przeładunkowe oraz związane z tym szkolenie.” W literaturze spotyka się pojęcie „logistyka kooperacyjna”³⁷. Określa ona relacje między działaniami kształtującymi logistykę produkcji i logistykę konsumenta oraz obejmuje kojarzenie krajowych możliwości logistycznych dla potrzeb wspierania sił zbrojnych państw NATO. Wyróżnia się tam tzw. „funkcje logistyki” lub „funkcje działań logistycznych” (logistics functions). Klasyfikacja ta,

³³ NATO Logistics Handbook. Senior NATO Logisticians Conference Secretariat, NATO Headquarters, Brussels 1997, s. 31.

³⁴ Tamże.

³⁵ Standardization (standaryzacja, ujednoczenie), termin angielski używany w NATO, którego odpowiednikiem w języku polskim jest normalizacja zdefiniowana w ustawie o normalizacji (Dz. U. nr 55 poz. 251 z 1993 r. Standaryzacja w ramach NATO jest to proces opracowania i doskonalenia koncepcji, doktryn, procedur i projektów w celu osiągnięcia i utrzymania najwyższego poziomu **kompatybilności, interoperacyjności, wzajemnej zamienialności i wspólności** w dziedzinie prowadzenia działań, zarządzania i kierowania oraz eksploatacji uzbrojenia i sprzętu wojskowego.

³⁶ Mańkowski R., Filar J., Fornal M., Logistyka sił powietrznych. Część 1. Podstawy teorii działań logistycznych w siłach powietrznych. AON, Warszawa 1997, s. 11.

³⁷ Miszański W., Logistyka systemu obronnego państwa, Systemy Logistyczne Wojsk, Z. 23 WAT, Warszawa 1998, s. 6.

którą umownie nazwać można „funkcjonalną”, odnosi poszczególne, specjalistyczne działania logistyczne do zasadniczych składników wojsk, tj. stanów osobowych, środków zaopatrzenia oraz infrastruktury³⁸. Zakresy funkcjonalne logistyki NATO oraz rodzaje zabezpieczenia logistycznego SZ RP przedstawiłem w załączniku 2. W polskich siłach zbrojnych definicja logistyki oraz inne pojęcia z tym związane funkcjonują w szerszym zakresie dopiero od 1994 roku po ukazaniu się „Zasad funkcjonowania systemu logistycznego SZ RP”. Przyjęte i ujednolicone definicje są zgodne z aktualną interpretacją logistyki w państwach NATO i odpowiadają aktualnie wdrażanym u nas rozwiązaniom organizacyjnym. Bardzo dokładnie a jednocześnie w sposób przystępny pojęcie logistyki, jej rola, modele logistyczne i organizacja zabezpieczenia logistycznego wyjaśnione jest przez pracowników naukowych Katedry Logistyki WLOP AON³⁹. Autorzy wskazują ponadto uwarunkowania wewnętrzne i zewnętrzne funkcjonowania systemu logistycznego, w szczególności SP. Stwierdzają, że we współczesnym piśmiennictwie znaleźli ponad sto różnych definicji logistyki mających ambicję uchodzić za właściwe. Przyjmuję za nimi, więc, że w ujęciu ogólnym *„logistyka to dyscyplina naukowa o planowaniu, przygotowaniu, użyciu i przepływie przedmiotów, osób, energii, informacji i usług w celu osiągnięcia pożądanых korzyści. Według E. Nowaka logistyka wojskowa⁴⁰ to „... dziedzina wiedzy o procesie zarządzania łańcuchem dostaw i usług dla wojsk walczących oraz dowodzenia oddziałami (pododdziałami) logistycznymi”⁴¹. Teoria logistyki wojskowej czerpie doświadczenia z nauk ekonomicznych oraz posiada ścisły związek z naukami o organizacji i zarządzaniu. Wojskowy charakter teorii logistyki rozszerza zakres jej powiązań na pozostałe nauki wojskowe w tym głównie na taktykę, sztukę operacyjną i strategię. W skali państwa logistyka sił zbrojnych wkomponowana jest w system ekonomiczno-obronny kraju i czerpie*

³⁸ Drażczyk W. Logistyka sił powietrznych według poglądów NATO (podstawy). AON, Warszawa 1997, s. 13.

³⁹ Mańkowski R., Filar J., Fornal M., Logistyka sił powietrznych. Część 1. Podstawy teorii działań logistycznych w siłach powietrznych. AON, Warszawa 1997, s. 11.

⁴⁰ Pojęcie to w naturalny sposób określa specyficzne warunki wewnętrzne (organizacja wojsk) oraz zewnętrzne (oddziaływanie przeciwnika) realizacji uniwersalnych zadań logistycznych. W teorii logistyki NATO nie odróżnia się pojęć „logistyka” oraz logistyka wojskowa”. Termin „logistic(s)” oznacza zarówno jedno, jak i drugie nasze pojęcie i jest używany w obu tych znaczeniach. [31].

⁴¹ E. Nowak: Budowa wojskowego systemu logistycznego, WPTiL nr 1/1993.

niezbędne zasoby z gospodarki narodowej zgodnie z zasadami ekonomiki obrony. Niezwykle istotnym dla rozwoju teorii logistyki wojskowej jest podział zadań logistycznych na zadania okresu pokojowego („P”) i zadania okresu wojennego („W”). W okresie pokoju gospodarka wojskowa funkcjonuje stosując w pełni zasady ekonomiki i gospodarki rynkowej, natomiast w okresie wojennym w działaniach logistycznych obowiązują zasady racjonalnego⁴² wykorzystania potencjału logistycznego w myśl decyzji dowódcy, zgodnie z zasadami taktyki oraz sztuki operacyjnej. Wychodząc z przytoczonych wyżej definicji można powiedzieć, że **logistyka jednostek radiotechnicznych to teoria i praktyka planowania, organizowania i realizacji dostaw zaopatrzenia i świadczenia usług zapewniających pododdziałom radiotechnicznym skuteczne szkolenie i prowadzenie działań bojowych.** Poszczególne funkcje logistyczne (zaopatrywanie, eksploatacja uzbrojenia i sprzętu wojskowego, zabezpieczenie medyczne i komunikacyjne oraz utrzymanie infrastruktury wojskowej) realizuje system logistyczny sił zbrojnych. System logistyczny sił zbrojnych⁴³ - to organizacja wojskowa, złożona z organów kierowania oraz jednostek i urządzeń logistycznych sprzężonych relacjami, przeznaczona do realizacji dostaw oraz świadczenia usług dla wszystkich rodzajów sił zbrojnych. Prof. Mańkowski stwierdza⁴⁴, że „... *osiągnięcie celu zabezpieczenia logistycznego wiąże się z koniecznością dysponowania sprawnym i funkcjonalnym systemem logistycznym*”. Studia materiałów źródłowych wskazują, że sprawność systemu logistycznego wyraża się w jego zdolności do realizacji przewidywanych maksymalnych zadań związanych z zaopatrywaniem w UiSW oraz środki materiałowe i techniczne, a także z odtwarzaniem ich stanu zdatności w razie uszkodzenia i utrzymaniem odpowiedniego stanu zdrowia żołnierzy oraz udzielaniem we właściwym czasie pomocy medycznej rannym i chorym. Natomiast funkcjonalność systemu logistycznego wyraża się w jego jednolitej

⁴² Racjonalny: 1. Oparty na nowoczesnych metodach naukowych; dobrze przemyślany i uzasadniony;
2. Oparty na rozumie, kierujący się rozumem;

Słownik języka polskiego. PWN, Warszawa 1981, t. III, s. 7.

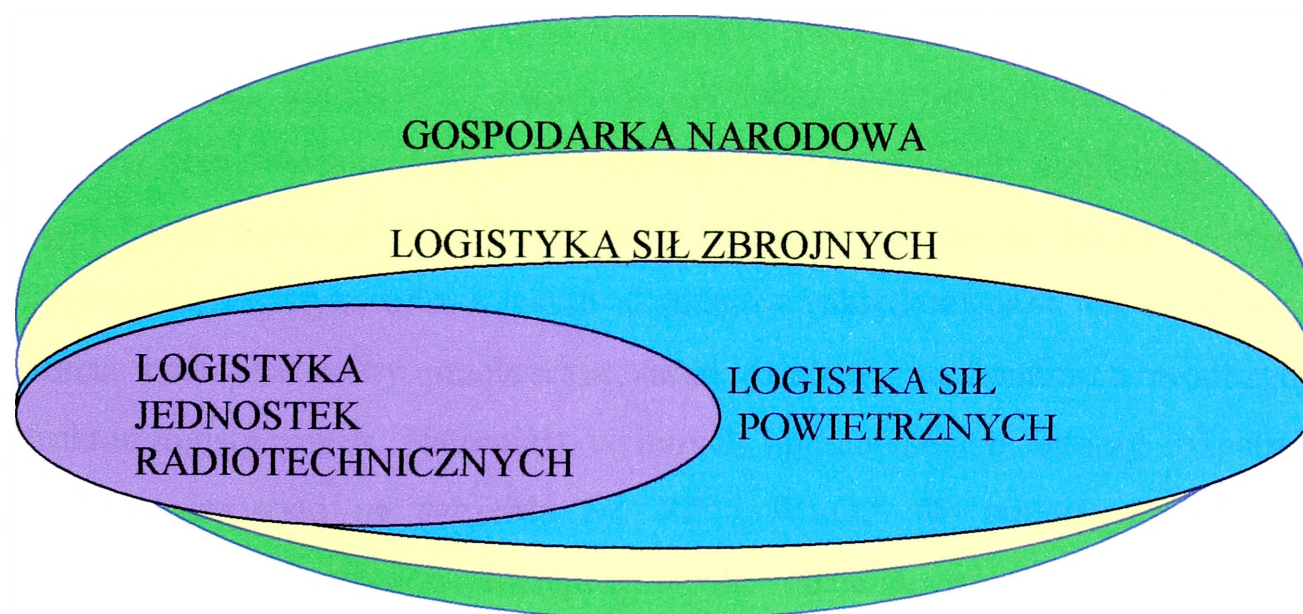
⁴³ Zasady funkcjonowania systemu logistycznego Sił Zbrojnych RP. Szt. Gen. WP, Warszawa 1994, s. 8.

⁴⁴ R. Mańkowski. Logistyka sił powietrznych. Część I. Podstawy teorii działań logistycznych w siłach powietrznych. AON, Warszawa 1997, s. 127.

strukturze organizacyjnej na wszystkich szczeblach organizacyjnych. Organy kierowania, jednostki i urządzenia logistyczne działają w ramach pionów funkcyjnych tworzących podsystemy: kierowania, zaopatrywania, eksploatacji, medyczny, komunikacji i infrastruktury. Logistyka jednostek radiotechnicznych stanowi pomost pomiędzy logistyką Sił Powietrznych a pododdziałami radiotechnicznymi⁴⁵. W systemie logistycznym jednostek radiotechnicznych można zidentyfikować takie elementy, jak pododdziały zabezpieczenia, zapasy środków bojowych, materiałowych, medycznych i technicznych, infrastrukturę magazynową, obsługową, remontową i medyczną, środki transportu ogólnego przeznaczenia i specjalistyczne. Realizowane są w nim procesy zasilania np. magazynowe, transportowe, usług gospodarczo-bytowych, odtwarzania zdolności technicznej oraz obsługi medycznej. W skład systemu logistyki Sił Powietrznych wchodzi przede wszystkim bazy materiałowo-techniczne, zakłady remontowe, szpitale itp., gdzie realizowane są procesy magazynowania, leczenia, remontu sprzętu technicznego itp. Natomiast pododdziały radiotechniczne tworzą odpowiednie ugrupowania, realizując pracę bojową. W wyniku tego generują one określone potrzeby w stosunku do logistyki. Miejsce logistyki jednostek radiotechnicznych w takim ujęciu przedstawia załącznik 3. Podsystem komunikacji i infrastruktury występuje tylko na szczeblu operacyjnym. Podsystem kierowania - to kierownictwo i sztaby logistyki oraz inne organy kierowania, sterujące działaniem wszystkich pionów funkcyjnych systemu logistycznego. Podsystem zaopatrywania tworzą organy, jednostki oraz urządzenia logistyczne realizujące dostawy zaopatrzenia i świadczące usługi gospodarczo-bytowe. Podsystem eksploatacji stanowią organy i jednostki użytkujące UiSW, a także organy i jednostki oraz urządzenia ewakuacyjne i remontowe utrzymujące w gotowości do użycia UiSW i tśb oraz odtwarzające ich zdolność w razie uszkodzenia. Podsystem medyczny - to organy, jednostki oraz urządzenia służby zdrowia utrzymujące odpowiedni stan zdrowia żołnierzy i zapewniające świadczenie skutecznej pomocy medycznej rannym i chorym.

⁴⁵ Należy przyjąć, że jest to logistyka szczebla taktycznego. Mańkowski R., Filar J., Fornal M., Logistyka sił powietrznych. Część 1. Podstawy teorii działań logistycznych w siłach powietrznych. AON, Warszawa 1997, s. 181.

Natomiast podsystem komunikacji utworzony jest przez organy, jednostki i urządzenia komunikacyjne zapewniające przewozy wojskowe, przygotowanie oraz utrzymanie sieci komunikacyjnej i kierowanie ruchem na wojskowych drogach samochodowych. Interesującym w tym zakresie jest opracowanie E. Nowaka⁴⁶. Autor określił perspektywy rozwoju komunikacji wojskowych na tle wymagań systemu operacyjnego. Podsystem infrastruktury to z kolei organy, jednostki, urządzenia oraz obiekty stacjonarne zaspokajające potrzeby kwaterunkowe i szkoleniowe wojsk oraz mieszkaniowe środowiska wojskowego. Ponadto w czasie wojny podsystem ten zapewnia pozyskiwanie obiektów stacjonarnych dla celów obronnych. Miejsce logistyki Sił Powietrznych (Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej) w systemie logistycznym Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej przedstawia załącznik 4. Natomiast miejsce logistyki jednostek radiotechnicznych na tle gospodarki narodowej oraz logistyki Sił Zbrojnych w sposób ogólny pokazane jest na rysunku 2.



Rys. 2. Miejsce logistyki jednostek radiotechnicznych.

Źródło: Opracowanie własne

Zabezpieczenie logistyczne⁴⁷ to proces zasilania wojsk dostawami zaopatrzenia i świadczenia usług specjalistycznych oraz gospodarczo-bytowych niezbędnych im do szkolenia i walki. Procesy zabezpieczenia logistycznego jednostki radiotechnicznej i ich treść przedstawiłem w załączniku 5. W okresie

⁴⁶ E. Nowak. Komunikacja i wojna. Bellona, Warszawa 1994.

⁴⁷ Zasady funkcjonowania ..., op. cit., s. 6.

wprowadzania pierwszych struktur logistycznych w siłach powietrznych, pojawił się szereg prac dotyczących problematyki tworzenia i funkcjonowania logistyki w SZ RP [np. 16, 78, 82 ÷ 97, 118 ÷ 120 itp.]. Traktowały one ogólnie problemy, jakim powinny odpowiadać oraz określały zasady, jakim powinny podlegać struktury logistyczne w naszych siłach zbrojnych. Autorzy nie zagłębiali się szczegółowo w analizę konkretnych, wdrażanych w poszczególnych rodzajach wojsk struktur. Z analizy literatury wynika, że dość dobrze rozwiązany jest ogólny problem modelowania systemu logistycznego. Najczęściej za podstawę modelowania przyjmuje się uwzględnienie strumieni zasilania wojsk⁴⁸. Jednak prezentowane modele są zbyt ogólne i trudno na ich podstawie modelować konkretne rozwiązania szczebla taktycznego. Innym rozwiązaniem tego problemu jest praca Pana Profesora Mańkowskiego i doktora Drażczyka⁴⁹, gdzie autorzy zajmują się zagadnieniami przejść ze starych struktur (służby kwatermistrzowskie i techniczne) w nowe struktury logistyczne. Jednak w niej rozwiązywane są głównie problemy transformacji i autorzy nie wnikają w sprawy struktur docelowych logistyki. Natomiast w treści kolejnej pracy⁵⁰ Pan Profesor Mańkowski określa już bardzo wyraźnie pojęcie, jak wyglądać powinna logistyka sił powietrznych. W pracy tej wskazane są zasady, jakimi kierować powinna się logistyka oraz z jakich elementów (układów) powinna się składać. Jednak brak jest próby przełożenia zasad działania na konkretne propozycje struktur logistycznych. Natomiast w innych opracowaniach autorzy rozpatrują problemy logistyki na szczeblu SZ RP i WLOP. W mniejszym zakresie, ze zrozumiałych względów, rozpatrują niższe szczeble organizacyjne rodzajów wojsk, głównie sygnalizując trudności w tworzeniu i wdrażaniu struktur logistycznych, nie proponując jednak modelu struktur logistyki szczebla taktycznego. Bardzo interesującym opracowaniem z zakresu logistyki wojskowej jest „NATO. Logistics Handbook”⁵¹ (NATO. Poradnik Logistyki). Zawiera on

⁴⁸ Brzeziński M., Modelowanie systemów logistyki wojskowej. (w); Systemy logistyczne wojsk. Z. 18, WAT, Warszawa 1993.

⁴⁹ Mańkowski R., Drażczyk W., Logistyka sił powietrznych w końcu pierwszego etapu transformacji SZ RP (studium operacyjne). AON, Warszawa 1995.

⁵⁰ Mańkowski R., Logistyka sił powietrznych. Część 3. Kierowanie działalnością Logistyczną w siłach powietrznych Rzeczypospolitej Polskiej (szczebel operacyjny). AON, Warszawa 1996.

⁵¹ NATO. Logistics Handbook, NATO, Bruksela 1994.

informacje o podstawowych strukturach organizacyjnych, zasadach i funkcjach podsystemów logistycznych. Podano tam również podstawowe definicje logistyczne. Oryginalną w tym zakresie jest rozprawa W. Stankiewicza „Nowe trendy we współczesnej logistyce zachodniej”. Autor prezentuje w niej wyniki studiów nad rozwojem i obecnym stanem myśli logistycznej na Zachodzie. Treścią studium była literatura amerykańska, brytyjska oraz niemiecka przy dominującym wkładzie logistyki amerykańskiej⁵². Ponadto autor omawia rozwój logistyki cywilnej. Stwierdza, że „... logistyka opisuje całość procesu przemieszczania się materiałów i produktów do przedsiębiorstwa oraz z przedsiębiorstwa”. Interesującym opracowaniem jest dokument MC 319⁵³. Scharakteryzowana jest w nim polityka i zasady obowiązujące w działalności logistycznej. Dokument określa warunki udzielania kompetencji dla dowódców do wykorzystania zasobów logistycznych. Podaje również definicje i wyjaśnienia terminów stosowanych w nim. Podstawowe teoretyczne zagadnienia makrologistyki rozpatruje M. Wasylko⁵⁴. Autor przedstawia rozwój oraz poglądy na temat istoty i definicji logistyki, jako nauki. Charakteryzuje łańcuch logistyczny, ze szczególnym uwzględnieniem przepływów strumienia zasilania rzeczowo-finansowego i osobowego. Wiele miejsca poświęca również kosztom logistyki. Teorii logistyki wiele miejsca w swych opracowaniach poświęcił też E. Nowak⁵⁵. Przedstawia tam swe poglądy w zakresie zadań i procesów, jakie realizowane powinny być w poszczególnych pionach funkcyjnych logistyki. Ponadto w swych opracowaniach szczególną uwagę zwraca na ekonomiczne aspekty tworzenia struktur logistycznych oraz informatyzację procesów kierowania logistyką. Jednak i ten autor zbyt mało miejsca poświęcił praktycznym modelom struktur logistycznych. Dlatego też, w związku z brakiem w tym okresie w literaturze odniesienia do konkretnych, wdrażanych na szczeblu taktycznym struktur, część badań wstępnych poświęciłem temu problemowi.

⁵² Stankiewicz W., Nowe trendy we współczesnej logistyce zachodniej, AON, Warszawa 1995.

⁵³ MC 319. Polityka i zasady NATO w dziedzinie logistyki, Zarząd Planowania Logistyki Szt. Gen. WP, Warszawa 1998.

⁵⁴ Wasylko M., Logistyka w gospodarce narodowej. Wydawnictwo Naukowe Wyższej Szkoły Kupieckiej, Łódź 1999.

⁵⁵ Nowak E., Logistyka wojskowa, zarys teorii. AON, Warszawa 1994.

2.2. Cel, funkcje i zasady działania logistyki jednostek radiotechnicznych

W NATO po raz pierwszy zasady i założenia działalności logistycznej określono oficjalnie w 1978 roku, kiedy to w „załączniku B” do „Raportu o długoterminowym programie obronnym sił zbrojnych” (The Long Term Defence Programme Task Force Report) wymieniono je między innymi, podstawowymi kierunkami działalności NATO. W zakresie działalności logistycznej wyróżniono tam osiem zasad zabezpieczenia logistycznego. Są to zasady odpowiedzialności, zapewnienia zasobów logistycznych, współdziałania, kompetencji, wystarczalności, ekonomiczności, elastyczności i jasności sytuacji logistycznej. Również i nasza logistyka powinna funkcjonować w ramach zasad sztuki wojennej, które to określają przede wszystkim sposób wykorzystania potencjału logistycznego stosownie do zaistniałej sytuacji operacyjno-logistycznej. Celem działalności logistycznej w jednostkach radiotechnicznych jest zapewnienie warunków realizacji szkolenia i pełnienia dyżurów bojowych przez pododdziały radiotechniczne, sprawnego mobilizacyjnego i operacyjnego ich rozwinięcia w czasie zagrożenia wojennego oraz wszechstronnego zabezpieczenia działań bojowych w operacji obronnej. Głównym celem logistyki jest kompleksowe zabezpieczenie potrzeb pododdziałów radiotechnicznych, zwłaszcza podczas działań bojowych, realizacja zadań zaopatrzeniowo-obługowych w działalności codziennej, w okresie kryzysu oraz w czasie sojuszniczych operacji pokojowych. Istota funkcjonowania logistyki tkwi w odpowiednim przygotowaniu, urzutowaniu i rozmieszczeniu w terenie potencjału logistycznego. Tworzy to warunki do prowadzenia przez jednostkę radiotechniczną działań taktycznych. Realizowane funkcje logistyczne to zaopatrywanie, eksploatacja uzbrojenia i sprzętu wojskowego, opieka medyczna i utrzymanie infrastruktury. Do ich realizacji stworzony jest system logistyczny. Organy kierowania, pododdziały i urządzenia logistyczne działają w ramach pionów funkcyjnych, tworzących podsystemy kierowania, zaopatrywania, eksploatacji i medycyny. Relacje pomiędzy podsystemem kierowania logistyką a podsystemami wykonawczymi wynikają z podległości służbowej oraz

funkcjonalnej i mają charakter informacyjny. Ponadto pomiędzy elementami systemu występują relacje współdziałania mające charakter informacyjny oraz zasileniowy wynikający z kooperacji podsystemów wykonawczych. Logistyka jednostek radiotechnicznych, jako integralna część systemu sił powietrznych w swoim funkcjonowaniu stosuje się do ogólnych zasad⁵⁶ sztuki operacyjnej. Problemy powyższe znajdują szerokie odbicie w dostępnej literaturze⁵⁷. Autor stwierdza tam, że logistyka jest pomostem między frontem i zapleczem i jest podporządkowana interesom dowódcy organizującego i realizującego zadania bojowe. Zasad działania logistycznego można dopatrzeć się w pierwszym znanym traktacie „*O sztuce wojennej*” wielkiego wodza chińskiego Sun Tzu (VI ÷ V w.p.n.e.). Autor w swoich rozważaniach przedstawił między innymi bilans potrzeb logistycznych wojny oraz możliwości ich zaspokajania przez gospodarkę własnego kraju i terytorium zdobytego. Należy pamiętać, że już wtedy w starożytnym Egipcie armie były zasilane z lądu i morza a oddziały rydwanów bojowych posiadały własne ruchome zapasy materiałowe oraz warsztaty naprawcze. Aktualnie można przyjąć, że skuteczność działania logistyki jest uwarunkowana sprawnością systemu kierowania i informowania. Proces skutecznego funkcjonowania logistyki wymaga przestrzegania ogólnych oraz specyficznych zasad. Pogłębione analizy wykazały, że są to następujące zasady: gospodarności, celowości, koncentracji wysiłku, ekonomii sił, prostoty oraz bezpieczeństwa⁵⁸. Zasada gospodarności wyraża się w dążeniu z jednej strony do minimalizacji nakładów na osiągnięcie założonego celu a z drugiej do maksymalizacji efektów za pomocą posiadanych zasobów. Przestrzeganie tej zasady jest możliwe wtedy, gdy cel i zasoby są liczbowo wymierne lub przynajmniej w sposób jednoznaczny określone. Na ogół w praktycznym działaniu określony jest z góry pożądany wynik lub nakład środków na realizację zamierzonych przedsięwzięć. Zasada celowości wyraża się w ukierunkowaniu

⁵⁶ Zasada – teza, w której treści zawarte jest prawo rządzące jakimiś procesami; podstawa, na której coś się opiera, reguła; to podstawowa norma postępowania uznana przez kogoś za obowiązującą. Słownik języka polskiego. PWN. Warszawa 1981, t. III, s. 954.

⁵⁷ Stankiewicz W., Nowe trendy we współczesnej logistyce zachodniej. AON, Warszawa 1995.

⁵⁸ Zasady funkcjonowania systemu logistycznego SZ RP, Inspektorat Logistyki Szt. Gen. WP, Warszawa 1994, s. 10.

prac pionów funkcyjnych logistyki przez określenie celu głównego, celów pośrednich, etapowych, częściowych i dodatkowych. Celem głównym w czasie pokoju jest zaspokojenie potrzeb jednostek radiotechnicznych w zakresie dostaw i usług, niezbędnych im do działania oraz realizacji szkolenia, natomiast w czasie wojny - zapewnienie skutecznego prowadzenia działań bojowych. Zasada koncentracji wysiłku wskazuje na konieczność określenia w każdej sytuacji bojowej i logistycznej głównego wysiłku logistyki na każdym szczeblu organizacyjnym. Celem koncentracji wysiłku logistyki jest zapewnienie warunków do wykonania zadania głównego. Wyraża się to w angażowaniu sił i środków logistycznych do wykonania głównych zadań logistycznych kosztem drugoplanowych oraz skupienie ich wysiłku logistycznego w decydującym miejscu i czasie. Zasada ekonomii sił⁵⁹ wskazuje na możliwość oszczędnego gospodarowania posiadanym potencjałem logistycznym w jednym miejscu (ogniwie), stwarzając przez to warunki do jego wykorzystania (koncentracji) w innym. Jest ona ściśle wspierana zasadą koncentracji. Zasada prostoty działań wyraża się w stosowaniu podczas organizowania procesu zabezpieczenia logistycznego nieskomplikowanych rozwiązań mających największe prawdopodobieństwo realizacji oraz zapewniających niezawodność funkcjonowania. Zasada bezpieczeństwa wyraża się w tym, że procesy logistyczne powinny być realizowane w taki sposób, aby nie powodować zagrożeń ekologicznych oraz zdrowia ludzi. Wymienione zasady funkcjonowania logistyki narzucają logistycznym organom kierowania działania służące wdrożeniu rozwiązań zwiększających efektywność realizacji procesów zabezpieczenia logistycznego. Prof. Mańkowski podaje warunki, które musi spełnić dowolny system działania, aby być systemem efektywnym⁶⁰. Są to takie warunki, jak adaptacyjność⁶¹, ekwifinalność⁶², stabilność⁶³, koherentność⁶⁴ oraz

⁵⁹ Ekonomiczny - odbywany, wykonywany w sposób racjonalny, oszczędny, z jak najmniejszym nakładem sił i środków. Słownik języka polskiego, PWN, Warszawa 1981, t. I, s. 522.

⁶⁰ Mańkowski R., Filar J., Fornal M. Logistyka sił powietrznych. Część I. Podstawy teorii działań logistycznych w siłach powietrznych. AON, Warszawa 1997, s. 41.

⁶¹ Adaptacyjność to zdolność dostosowywania się do zmian i wymagań otoczenia. Tamże.

⁶² Ekwifinalność to zdolność osiągania zamierzonych celów i założonych efektów. Tamże.

⁶³ Stabilność to zdolność przywracania stanu równowagi dynamicznej. Tamże.

⁶⁴ Koherentność to spójność funkcjonalna ze względu na wspólnotę celów. Tamże.

kreatywność⁶⁵. Podkreślenia wymaga fakt, że efektywność realizacji zadań stawianych przed logistyką jednostek radiotechnicznych wymaga posiadania odpowiednich struktur funkcjonalnych, przejrzystych kompetencji służbowych i wzajemnych relacji oraz integracji zarządzania systemem logistycznym. Funkcjonowanie całości musi być oparte o zbiór zasad. Konieczna też jest integracja zarządzania logistyką oraz dowodzenia pododdziałami logistycznymi. Osiągnięcie tego celu wymaga spełnienia zasad jedności dowodzenia, harmonii, elastyczności zarządzania, ograniczonej samowystarczalności, optymalizacji wielkości zapasów oraz ubezpieczenia. Zasada jedności dowodzenia wyraża się nie tylko w bezpośrednim uczestnictwie dowódców wszystkich szczebli dowodzenia w organizacji procesu zabezpieczenia logistycznego⁶⁶, ale także w kreacji logistycznej zamiarów i decyzji dowódców. Zasada harmonii wyraża się w konieczności bilansowania potrzeb logistycznych z możliwościami ich realizacji, czyli potencjałem logistycznym. Zasada ta obowiązuje podczas budowy ugrupowania sił i środków logistycznych do wykonania zadań. Natomiast zasada elastyczności zarządzania wyraża się w umiejętności reagowania na zmieniającą się ciągle sytuację operacyjno-taktyczną i logistyczną poprzez dostosowanie do niej metod i form zarządzania procesem zabezpieczenia logistycznego. Elastyczność zarządzania polega, więc na umiejętnym korygowaniu uprzedniej lub powzięcia nowej decyzji o zabezpieczeniu logistycznym pod wpływem zmieniającej się sytuacji. Osiąga się ją wprowadzając zmiany do decyzji i planu zabezpieczenia, które zapewnią właściwą w danych warunkach realizację procesu zabezpieczenia logistycznego w nowej sytuacji bojowej. Zasada optymalizacji zapasów zaopatrzenia wyraża się w utrzymywaniu w oddziałach, pododdziałach i składach zapasów normatywnych w takiej ilości, aby zapewnić skuteczne prowadzenie działań w określonym czasie. Zasada ograniczonej samowystarczalności zaopatrzeniowej określa sposób rozmieszczenia zapasów zaopatrzenia na poszczególnych szczeblach organizacyjnych. Zależy ona głównie od założonej autonomiczności

⁶⁵ Kreatywność to zdolność podejmowania innowacji w zakresie struktur, technologii i zasobów. Tamże.

⁶⁶ W pojęciach NATO zarówno „zabezpieczenie logistyczne”, jak i „wsparcie logistyczne” określane są po angielsku terminem „logistic support”.

danego szczebla organizacyjnego, wielkości utrzymywanych zapasów normatywnych zaopatrzenia, możliwości korzystania ze stacjonarnych źródeł zaopatrzenia oraz czasu rozwinięcia oddziałów (pododdziałów) i urzędzeń logistycznych przełożonego. Zasada ubezpieczenia polega na potrzebie zapewnienia logistyce odpowiedniej niezawodności, żywotności oraz operatywności⁶⁷.

Oprócz ogólnych zasad działania logistyki jednostek radiotechnicznych wyróżnia się pewną ich specyfikę. Wynika ona z modułowej budowy (batalion składa się z kilku podobnych do siebie kompanii) oraz działania w znacznym rozśrodkowaniu. Ugrupowanie batalionu obejmuje kompanię miejscową oraz kilka (3 ÷ 4) kompanii terenowych. W centrum ugrupowania rozwinięte są także wszystkie batalionowe elementy zabezpieczenia logistycznego. Specyfika dotyczy głównie zaopatrywania, eksploatacji techniki bojowej i opieki medycznej⁶⁸.

O ważności zasad działania logistyki świadczy przytoczony przez Stankiewicza⁶⁹ cytat wypowiedzi J. Thompsona⁷⁰ „... *to raczej nie brak wiedzy o problemie, ale bardziej niechęć do przyznania się, że logistyka jest tak ważna w wojnie i że trzeba jej fundamenty dla zapewnienia w czasie wojny zakładać już w okresie pokoju, łącznie z tworzeniem trwałego zbioru jej zasad*”. Jednak mówiąc o pewnych zasadach trzeba zawsze mieć na uwadze ciągłość i zmiany zachodzące w rzeczywistości. Powołując się na Skinnera⁷¹ należy pamiętać, że *„zasady logistyczne są przede wszystkim tylko wytycznymi, pomagającymi planować i zapewnić siłę bojową w krytycznym czasie i miejscu, w formie najbardziej przydatnej do odniesienia sukcesu operacyjnego. Nie są one ani teoretycznymi abstrakcjami ani regułami do sztywnego stosowania”*.

⁶⁷ Zasady funkcjonowania systemu logistycznego SZ RP, Inspektorat Logistyki Szt. Gen. WP, Warszawa 1994, s 10 ÷ 13.

⁶⁸ Maślak Z. i inni, Logistyka sił powietrznych. Zabezpieczenie logistyczne działań taktycznych. WAT, Warszawa 1995.

⁶⁹ Stankiewicz W., Nowe trendy we współczesnej logistyce zachodniej. AON, Warszawa 1995.

⁷⁰ Gen. mjr Julian Thompson – ur. w 1934 r. oficer brytyjskiej Królewskiej Piechoty Morskiej, autor „Życiodajnej krwi wojny” wydanej w 1991 r.

⁷¹ Brygadier w stanie spoczynku brytyjskich sił lądowych J. H. Skinner – teoretyk i praktyk logistyki, współautor „Międzynarodowej encyklopedii wojskowej i obrony”.

2.3. Zadania logistyki jednostek radiotechnicznych

Jednostki radiotechniczne przeznaczone są do wykrywania i śledzenia obiektów powietrznych na podejściach do granicy i w przestrzeni powietrznej RP oraz do określania charakterystyk aparatów latających (składu, przynależności państwowej oraz bieżących współrzędnych), jak również ujawniania zamiaru przeciwnika powietrznego. W stałej gotowości bojowej jednostki radiotechniczne realizują podstawowe zadania, do których zaliczane jest pełnienie dyżurów bojowych wydzielonymi siłami w celu radiolokacyjnego rozpoznania, w tym kontroli lotów i przelotów statków powietrznych oraz zabezpieczenia działań bojowych dyżurnych sił systemu OP a ponadto ubezpieczają pod względem radiolokacyjnym szkolenie lotnicze. Prowadzą też codzienną działalność służbową i szkoleniową utrzymując stany osobowe, systemy alarmowania oraz uzbrojenie i sprzęt wojskowy do realizacji zadań związanych z osiągnięciem wyższych stanów gotowości bojowej (WSGB) i operacyjnym rozwinięciem wojsk. Utrzymują, więc zapasy użytku bieżącego (UB) zgodnie z etatem i normami należności czasu „P”, zabezpieczając bieżące potrzeby szkoleniowe i gospodarcze oraz zapasy wojenne (ZW) wynikające również z etatów i norm należności. Przygotowują i utrzymują magazyny do alarmowego wydawania części wyposażenia osobistego kadry zawodowej i żołnierzy zasadniczej służby wojskowej oraz sprawdzają i uaktualniają dokumentację zabezpieczenia logistycznego mobilizacyjnego rozwinięcia jednostki. W czasie osiągnięcia WSGB i prowadzenia działań bojowych wykonują ponadto zadania wynikające z „Planów osiągnięcia WSGB” oraz zadania zabezpieczenia radiolokacyjnego dowodzenia wojskami i działań bojowych oddziałów i pododdziałów wojsk obrony przeciwlotniczej OP, wszystkich rodzajów lotnictwa i pododdziałów walki radioelektronicznej. Prowadzą też powiadamianie rodzajów wojsk i sił zbrojnych RP o przeciwniku powietrznym, ostrzegają o zagrożeniu z powietrza obiektów organów administracji państwowej, wykrywają wybuchy jądrowe oraz śledzą przemieszczanie się obłoków promieniotwórczych.

Rozpoznanie radiolokacyjne stanowi jedno z podstawowych zadań jednostek radiotechnicznych i polega na prowadzeniu ciągłej obserwacji przestrzeni powietrznej wiązką promieniowania stacji radiolokacyjnych, terminowym wykrywaniu, nieprzerwanym śledzeniu i określaniu charakterystyk obiektów powietrznych (położenia przestrzennego, składu i przynależności państwowej), zbieraniu, uogólnianiu, analizowaniu oraz zobrazowaniu na ekranach wskaźników, planszetach i aparaturze zautomatyzowanych systemów dowodzenia napływającej sytuacji radiolokacyjnej, prowadzeniu identyfikacji wykrywanych obiektów powietrznych, klasyfikowaniu ich na obiekty własne i cele, terminowym ujawnianiu zamiaru działania ŚNP i charakteru stosowanych zakłóceń radioelektronicznych oraz określaniu miejsca, czasu i rodzaju wybuchów jądrowych oraz kierunku i prędkości przemieszczania się obłoków radioaktywnych.

W celu zapewnienia realizacji tych zadań w jednostkach radiotechnicznych znajdują się służby logistyczne. Z przeprowadzonej analizy zadań logistyki WLOP wynika, że główne zadania logistyki jednostek radiotechnicznych to zabezpieczenie logistyczne procesu osiągnięcia wyższych stanów gotowości bojowej, mobilizacyjnego rozwinięcia pododdziałów radiotechnicznych oraz ich manewru i rozśrodkowania, utrzymanie pododdziałów logistycznych w stałej gotowości w celu zapewnienia ciągłości funkcjonowania zabezpieczenia logistycznego działań bojowych, utrzymanie i odtwarzanie sprawności technicznej⁷² sprzętu bojowego i zabezpieczającego, planowanie potrzeb, gromadzenie, właściwe urzutowanie oraz utrzymywanie normatywnych zapasów środków materiałowych, zaspokajanie medycznych potrzeb oraz warunków bytowych żołnierzy. Zgodnie z wymaganiami taktyki i sztuki operacyjnej jednostek radiotechnicznych logistyka obejmuje następujące kategorie zadań: zaopatrywanie pododdziałów, eksploatację techniki bojowej, opiekę medyczną, utrzymanie infrastruktury wojskowej oraz kierowanie logistyką wykonawczą pododdziałów.

⁷² Sprawność techniczna sprzętu to jego gotowość techniczna do użycia. Sprawność sprzętu określają jego parametry techniczne odniesione do wymaganych wartości zawartych w dokumentacji eksploatacyjnej. Maślak Z. i inni, Logistyka sił powietrznych, Procesy. Warszawa 1998, s. 37.

2.3.1. Zaopatrywanie jednostek radiotechnicznych

Zaopatrywanie to proces zasilania jednostek dostawami zaopatrzenia⁷³ oraz świadczenia usług⁷⁴ gospodarczo-bytowych niezbędnych im do szkolenia i walki. Z badań wynika, że w jednostkach radiotechnicznych wyróżnia się trzy zasadnicze grupy środków zaopatrzenia: UiSW, środki bojowe i środki materiałowe. Pełną klasyfikację środków zaopatrzenia obowiązującą w SZ RP przedstawiłem w tabeli 1. Do UiSW jednostek radiotechnicznych zaliczamy: broń strzelecką (pistolet wzór 64 i 83, kbkAK, rkm, wkm), stacje radiolokacyjne (odległościomierze, wysokościomierze i stacje trójwspółrzędne), radiostacje i inny sprzęt łączności, sprzęt przeciwchemiczny, inżynieryjno-saperski, pojazdy samochodowe, części zamienne do ww. sprzętu oraz specjalistyczne narzędzia (sprzęt metrologiczny) i zestawy remontowe. Do grupy środków bojowych zaliczamy amunicję do ww. broni strzeleckiej oraz granaty ręczne i miny.

Środki materiałowe natomiast to żywność, materiały pędne i smary, umundurowanie i bieliznę, materiały kwaterunkowo-budowlane oraz medyczo-sanitarne. Tak więc, podsystem zaopatrywania odpowiedzialny jest za realizację dostaw uzbrojenia i sprzętu wojskowego, środków bojowych i materiałowych, a także za gromadzenie⁷⁵, magazynowanie⁷⁶, dystrybucję i ewakuację zaopatrzenia. Świadczy również usługi gospodarczo-bytowe pododdziałom jednostek radiotechnicznych. Tworzą go organy zaopatrywania, ogniwa (magazyny, składy) zaopatrzenia oraz usług gospodarczo-bytowych połączonych więziami służbowymi, funkcjonalnymi i informacyjnymi.

⁷³ Zaopatrzenie – to, w co kogoś zaopatrzone; środki do życia, żywność, sprzęt, ekwipunek stanowiący wyposażenie kogoś lub czegoś. Mańkowski R., Filar J., Fornal M. Logistyka sił powietrznych. Część 1. Podstawy teorii działań logistycznych w siłach powietrznych. AON, Warszawa 1997, s. 124.

⁷⁴ Usługi – świadczenie użytecznych czynności nie związanych bezpośrednio z wytwarzaniem produktów przez jednostki trudniące się tym zawodowo oraz przedsiębiorstwa i instytucje specjalnie do tego powołane. Mańkowski, tamże, s. 125.

⁷⁵ Gromadzenie jest to zespół czynności związanych z określeniem gdzie, ile i jakie środki zaopatrzenia należy utrzymywać, a także stosowne do tych ustaleń ich przemieszczanie. Ilość gromadzonych zapasów środków zaopatrzenia ustala się na podstawie średniodobowych norm zużycia środków zaopatrzenia, urzutowania zapasów na poszczególnych szczeblach organizacyjnych, etatów, tabel i norm należności. Brzeziński M., Logistyka wojsk lądowych, WAT, Warszawa 1998, s. 60.

⁷⁶ Magazynowanie to działalność polegająca na przechowywaniu i przemieszczaniu towarów oraz na ich konfekcjonowaniu (a tym samym obejmuje transport wewnętrzny w ramach danej jednostki). Terminologia logistyczna. Pojęcia i definicje, Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań 1996 s. 17.

Tabela 1

Klasyfikacja środków zaopatrzenia

Klasa	Środki zaopatrzenia
I	Żywność, materiały i sprzęt służby żywnościowej: (produkty żywnościowe, sprzęt i wyposażenie polowe, sprzęt gastronomiczny, chłodniczy, stołowo-kuchenny i magazynowy, środki materiałowe do tego sprzętu oraz środki utrzymania higieny i estetyki żywienia).
II	Umundurowanie, wyposażenie osobiste, materiały i sprzęt służby mundurowej: (umundurowanie, bielizna i pościel, oporządzenie, przedmioty wyposażenia specjalistycznego, przybory i środki do utrzymania higieny osobistej, przybory i materiały do konserwacji i napraw przedmiotów zaopatrzenia mundurowego, techniczny sprzęt polowy i stacjonarny służby mundurowej, namioty obozowe oraz inne przedmioty objęte gospodarką mundurową, hełmy, kamizelki kuloodporne oraz indywidualny sprzęt: optyczny, obrony przeciwchemicznej, inżynieryjno-saperski, pletwonurka, spadochronowy, regulacji ruchu a także techniczne środki materiałowe do ww. sprzętu).
III	Materiały pędne i smary oraz sprzęt służby mps: (paliwa klasyczne i specjalne (rmn), oleje, smary, płyny eksploatacyjne, sprzęt, wyposażenie, urządzenia stacjonarne i polowe do ich przekazywania oraz transportu i dystrybucji a także techniczne środki materiałowe).
IV	Inżynieryjne materiały budowlane, zaporowe i rozbudowy fortyfikacji:
IVa	Sprzęt budowlany, komunalny, kwaterunkowy, pożarniczy i środki gaśnicze oraz środki materiałowe infrastruktury:
V	Środki bojowe: (wojsk lądowych, sił powietrznych i marynarki wojennej w tym: rakiety, amunicja, bomby, torpedy, środki minersko-zaporowe, bojowe środki obrony przeciwchemicznej oraz elementy środków bojowych, zapalniki, zapłonniki, ładunki prochowe itp.).
VI	Materiały handlowe: (środki higieny osobistej, materiały naprawkowe umundurowania, środki czystości i pralnicze).
VII	Uzbrojenie i sprzęt wojskowy indywidualny oraz zespołowy: (środki zaopatrzenia stanowiące etatowe (tabelaryczne i normatywne) wyposażenie wojska wykorzystywana do prowadzenia walki).
VIII	Środki medyczne, materiały i sprzęt służby zdrowia:
IX	Techniczne środki materiałowe: (zestawy, zespoły, podzespoły, moduły, bloki, części zamienne (wymienne) i materiały eksploatacyjne do uzbrojenia i sprzętu wojskowego, wyposażenie warsztatowe oraz inne materiały techniczne wykorzystywane przez wojsko w procesie eksploatacji uzbrojenia i sprzętu wojskowego).
X	Artykuły powszechnego użytku: (druki, sprzęt i materiały szkoleniowe oraz kulturalno-oświatowe, sprzęt i środki umożliwiające prowadzenie ewidencji i sprawozdawczości, wspomagające proces szkolenia oraz zapewniające działalność kulturalno-oświatową wojska).

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Maślak Z. i inni, Logistyka sił powietrznych, Procesy, s. 98

Istotą zaopatrywania jest przygotowanie i utrzymanie odpowiedniego potencjału zaopatrzeniowego w pododdziałach jednostek, zapewniającego im materialne warunki do szkolenia i skutecznego prowadzenia ewentualnych działań, w tym innych, jak wojna. Ciągłość zaopatrywania zapewniają zapasy⁷⁷. Wyróżnia się zapasy użytku bieżącego⁷⁸ i zapasy wojenne⁷⁹. Zapasy środków bojowych i materiałowych gromadzi się i przechowuje⁸⁰ przy żołnierzu, sprzęcie, w magazynach oddziałowych i garnizonowych, w składach RBM i BMT, u producentów oraz w rezerwach państwowych. Takie ich rozproszenie określa się mianem urzutowania i pozwala ono zapewnić ciągłość zasilania jednostek. Studia materiałów źródłowych wskazują, że procesy zasileniowe odgrywają tym większe znaczenie, im bardziej wzrastają możliwości taktyczno-techniczne jednostek. Na uwagę zasługuje fakt, że już starożytny myśliciel Flawiusz Renuus Vegetius twierdził, że „... **częściej, bowiem niedostatek niż bitwa gubi wojsko, a ciężiej głód trawi niż żelazo**”⁸¹. Również i gen. Władysław Sikorski pisał, iż „... **nie możemy zapominać, że nowoczesna wojna jest możliwa jedynie przy dobrze rozwiniętych drogach i przy bardzo silnej organizacji służb na tyłach oraz licznych składach i parkach zaopatrzonych obficie w materiały**”⁸². Wzrost rangi zaopatrywania, szczególnie materiałowego, wyraźnie widoczny jest w okresie po II wojnie światowej. Stopnie ewolucji koncepcji zaopatrywania materiałowego w tym okresie przedstawia rysunek 3.

⁷⁷ Zapasy to ustalone pod względem rodzaju i ilości zaopatrzenie zgromadzone i przechowywane na poszczególnych szczeblach zaopatrywania. Maślak Z. i inni, Logistyka sił powietrznych, Procesy, WAT, Warszawa 1998, s. 97.

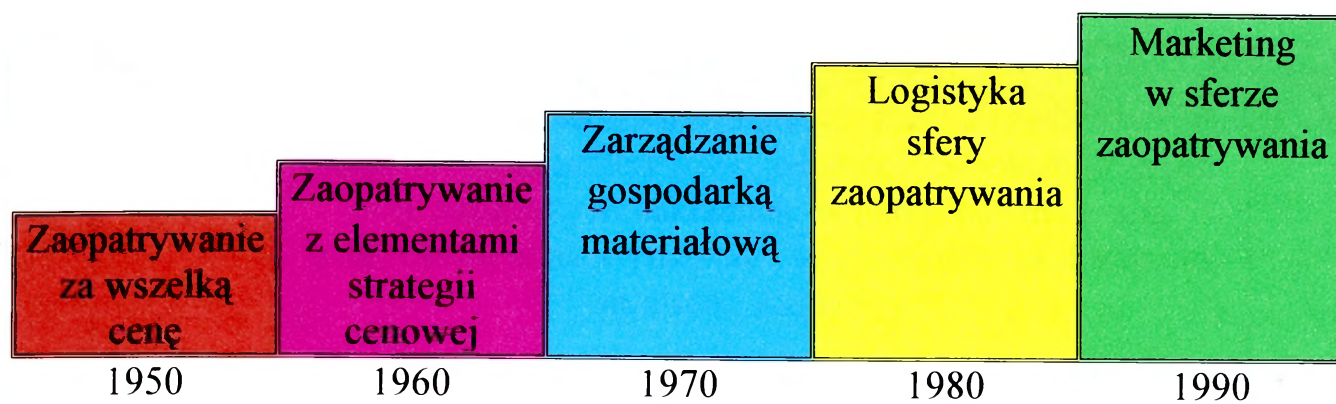
⁷⁸ Zapasy użytku bieżącego to określone w etatach i normach należności czasu „P” przeznaczone do zabezpieczenia bieżących potrzeb szkoleniowych i gospodarczych. Część zapasów użytku bieżącego, która przeznaczona jest do zabezpieczenia należności wojennych, wydziela się do zabezpieczenia mobilizacyjnego rozwinięcia jednostki. Mańkowski R. Logistyka sił powietrznych cz. 1, AON, Warszawa 1997, s. 173.

⁷⁹ Zapasy wojenne to określone w etatach i normach należności wielkości sprzętu materiałowego czasu „W” przeznaczone do zabezpieczenia mobilizacyjnego rozwinięcia jednostki i potrzeb wojennych w początkowym okresie wojny. Dostawy wojenne są realizowane po uruchomieniu Programu Mobilizacji Gospodarki (PMG) i mają na celu przedłużenie ciągłości zaopatrywania jednostek po przedstawieniu gospodarki narodowej z pokojowej na wojenną. Mańkowski R., Tamże.

⁸⁰ Przechowywanie jest to ogół czynności związanych z umieszczeniem środków zaopatrzenia w odpowiednich warunkach zapewniających ich zdatność użytkową i wykorzystanie zgodnie z przeznaczeniem w określonym przedziale czasowym. w okresie przechowywania realizowane są następujące przedsięwzięcia: składowanie, obsługiwane i naprawa oraz rotowanie. Brzeziński M., Logistyka wojsk lądowych, WAT, Warszawa 1998, s. 61.

⁸¹ Paprocki F., O sprawie rycerskiej lądowej i wodnej w powszechności. Łowicz, 1976, s. 75.

⁸² Sikorski W., Przyszła wojna, Warszawa, 1984, s. 253.



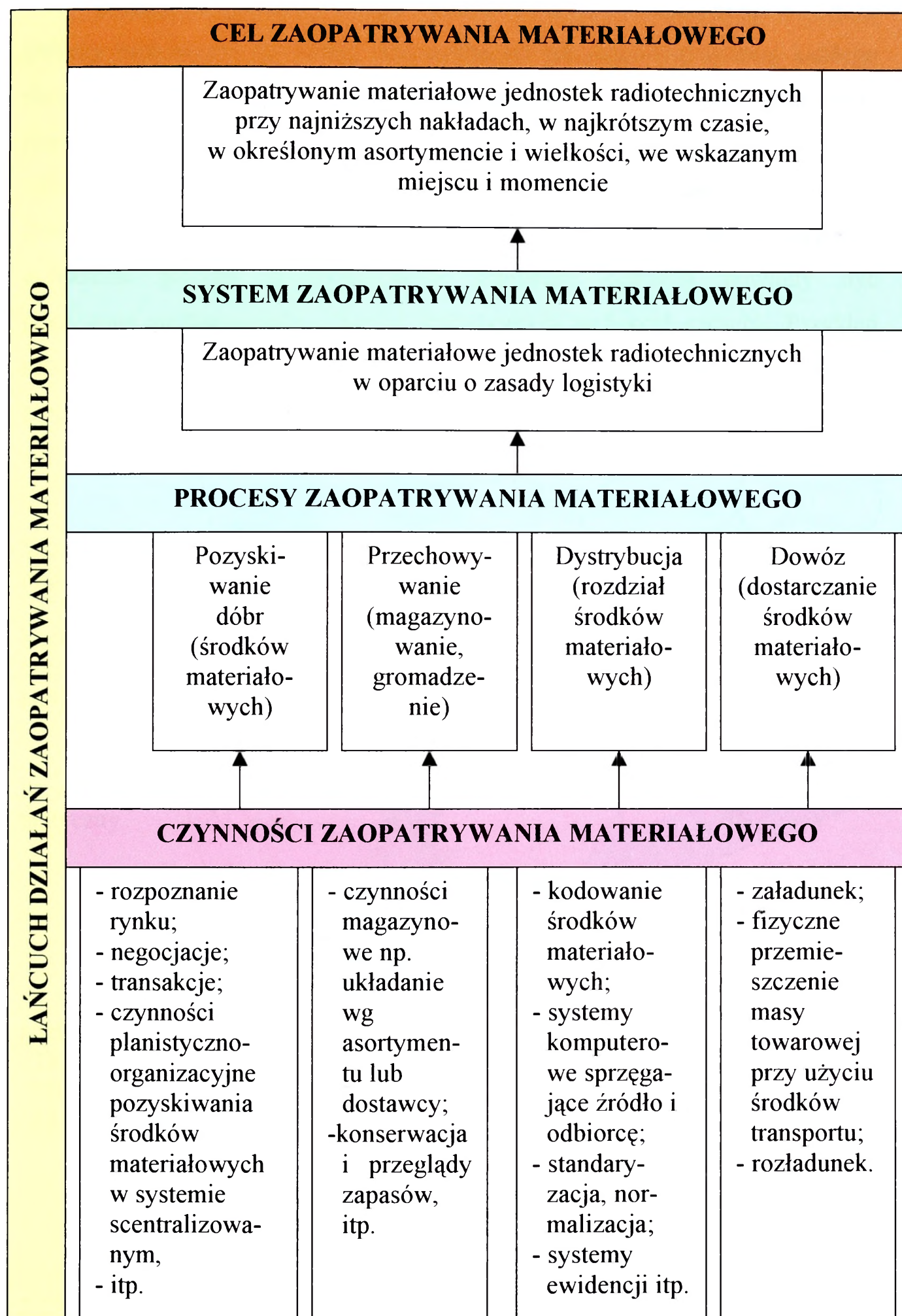
Rys. 3. Stopnie ewolucji koncepcji zaopatrywania materiałowego
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie Pajewski K., *Logistyczny system zaopatrywania*, Bellona Warszawa 1995

Szczególne miejsce w warunkach pokojowych zajmuje właśnie zaopatrywanie. Jednostki radiotechniczne, ze względu na swą specyfikę już w okresie pokoju mają charakter w pewnym sensie wojenny⁸³. Wynika to z konieczności utrzymywania określonych sił i środków w ciągłej pracy bojowej lub w gotowości do natychmiastowego użycia. Bowiem, czy istnieje konkretny przeciwnik, czy też nie, sprzęt bojowy i środki materiałowe są przez te jednostki zużywane. W rzeczywistych działaniach wojennych zmianie ulegnie zakres tego zużycia tj. w przypadku sprzętu zużycie eksploatacyjne powiększone zostanie o straty bojowe a w przypadku środków materiałowych ulegnie znacznej intensyfikacji. Proces zaopatrywania należy utożsamiać z ciągiem działań, które charakteryzują się wewnętrznym zorganizowaniem i koordynacją oraz związane są z zaspokajaniem potrzeb zrodzonych u odbiorcy (konsumenta) środków materiałowych. Takie ujęcie procesów zaopatrzeniowych prezentuje wielu autorów⁸⁴. Przy czym na uwagę zasługuje podejście E. Dworeckiego, który oprócz czynności, procesów i systemu zaopatrywania wyróżnia jeszcze łańcuchy działania, rozumiane jako zespół czynności, czyli proces zaopatrywania spolaryzowany na realizację celów cząstkowych zasilania materiałowego⁸⁵. Omawianą strukturę adaptowaną dla potrzeb jednostek radiotechnicznych przedstawiam na rysunku 4.

⁸³ Mańkowski R., Filar J., Fornal M. *Logistyka sił powietrznych. Część 1. Podstawy teorii działań logistycznych w siłach powietrznych*. AON, Warszawa 1997, s. 157.

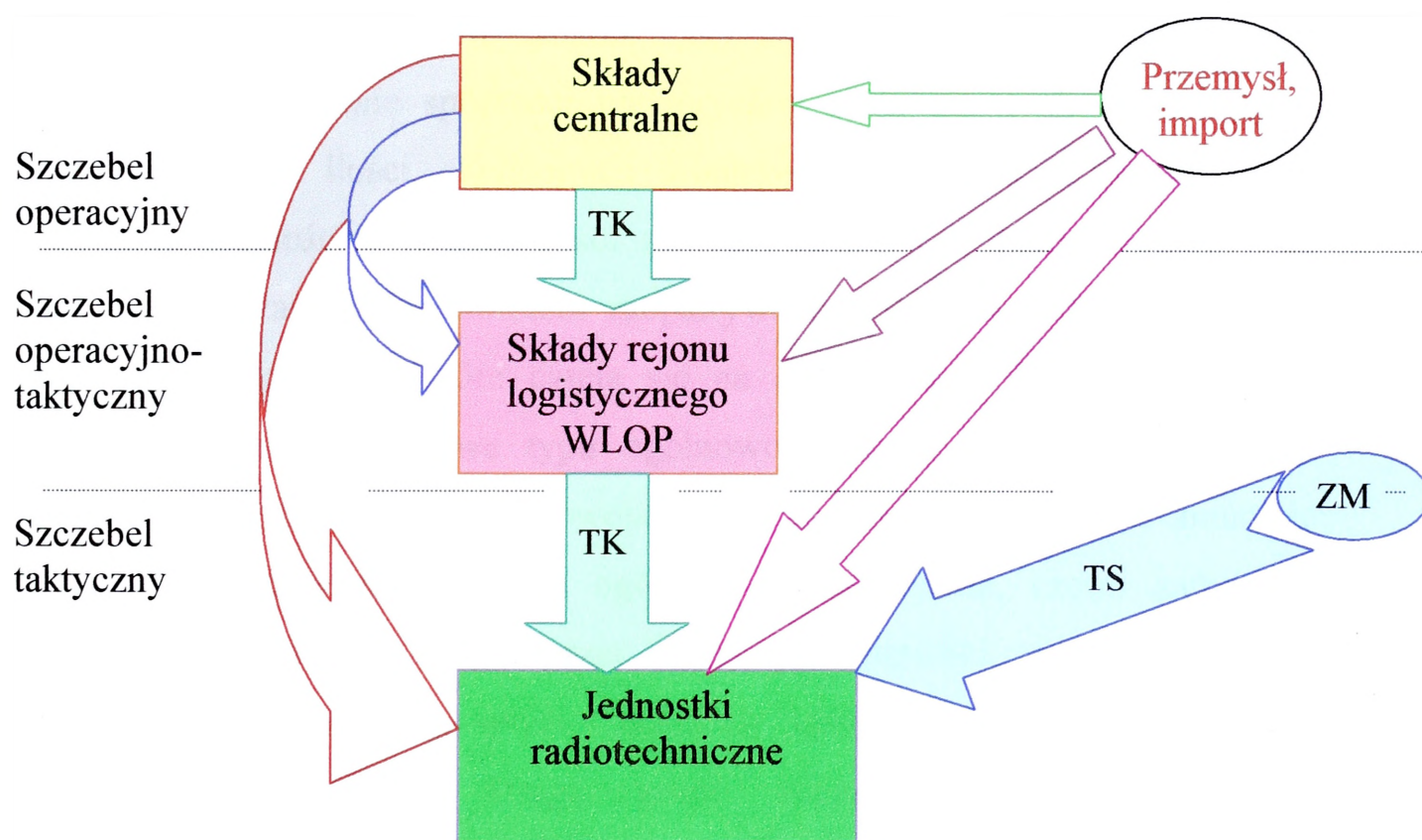
⁸⁴ Dworecki S., *Logistyka w wojsku*, ATKA, Warszawa 1996, s. 28; T. Kamiński T., *Logistyka w oddziale gospodarczym*, AON, Warszawa 1996, s. 49.

⁸⁵ Dworecki E., tamże, s. 28 ÷ 38.



Rys. 4. Struktura systemu zaopatrywania materiałowego
 Opracowanie własne npst.: Dworecki S., *Logistyka w wojsku*. Warszawa 1996

Według prof. Mańkowskiego⁸⁶ podstawowa zasada działalności w wojsku dotyczy zachowania określonej samodzielności taktyczno-logistycznej każdego szczebla⁸⁷. Odzwierciedla to posiadanie na określonym szczeblu organizacyjnym jednostek radiotechnicznych odpowiednich pododdziałów logistycznych zabezpieczających pokrycie potrzeb wynikających z bieżącej działalności. Z zasady wynosi to w okresie „P” 60 ÷ 70% potrzeb czasu „W”, szczególnie w zakresie potrzeb eksploatacyjnych. Pozostałe potrzeby powinny być pokrywane możliwościami organów logistycznych wyższych szczebli. Przykład zabezpieczenia materiałowego jednostek radiotechnicznych w ramach określonego układu zaopatrzenia przedstawiłem na rysunku 5.



gdzie:

TK – transport kolejowy;

TS – transport samochodowy;

ZM – zasoby miejscowe.

Rys. 5. Zabezpieczenia materiałowe jednostek radiotechnicznych – wariant
Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Mańkowski R., Rejon logistyczny sił powietrznych. AON, Warszawa 1994

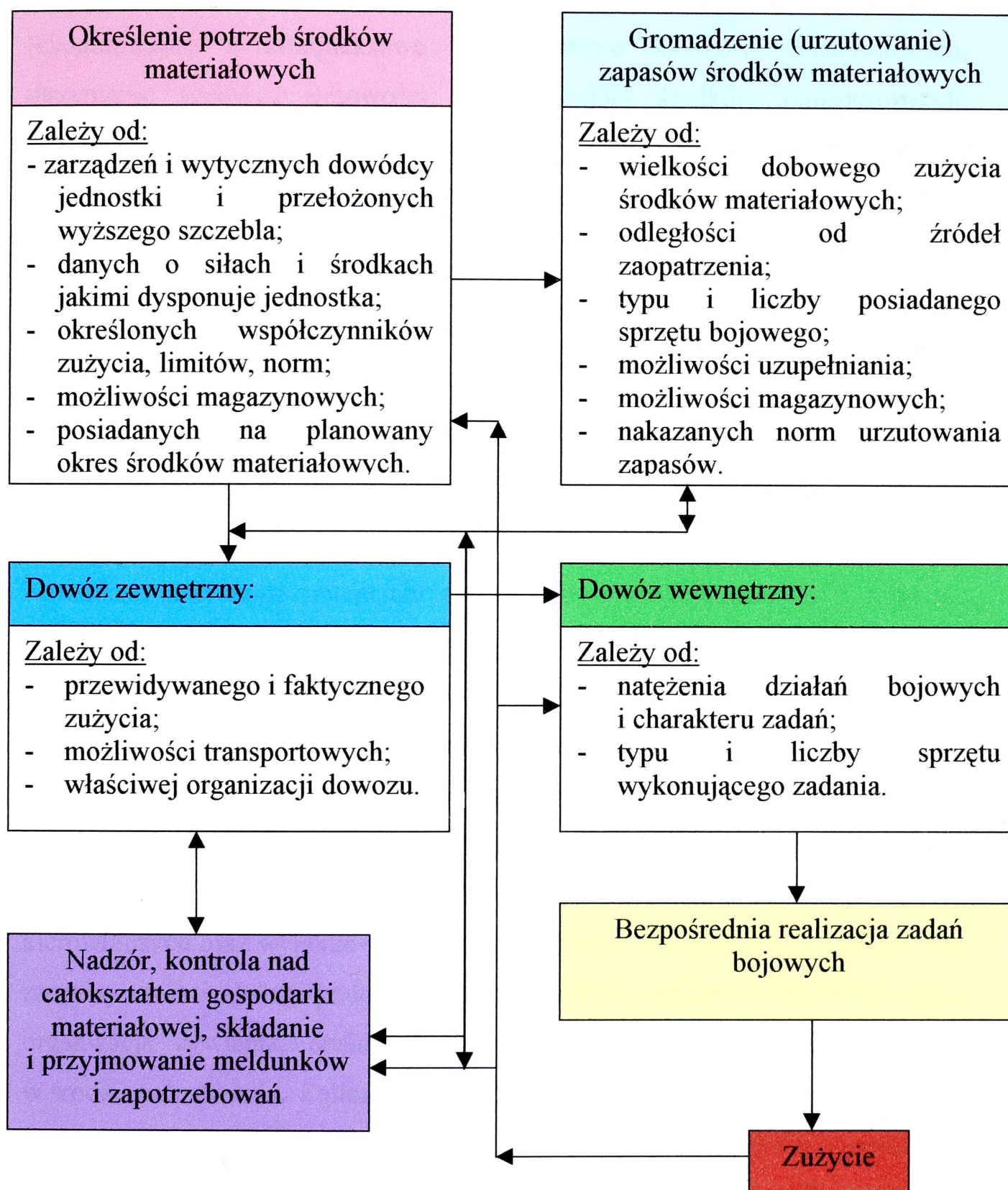
⁸⁶ Mańkowski R., Filar J., Fornal M. Logistyka sił powietrznych. Część 2. Autonomiczny specjalistyczny system logistyczny Sił Powietrznych Rzeczypospolitej Polskiej. AON, Warszawa 1996, s. 34.

⁸⁷ „Moralna i materialna siła kraju jest dzisiaj w istocie rzeczy najwydatniejszą gwarancją jego bezpieczeństwa”. Sikorski W., Przyszła wojna, Warszawa 1984, s. 73.

Przeprowadzone analizy rozwiązań stosowanych w logistyce wskazują, że do głównych zasad zaopatrywania celowym jest zaliczyć koncentrację wysiłku na zasadniczym kierunku działania, konieczność wcześniejszego przygotowania zapasów, ich urzutowanie w ogniwach zaopatrywania⁸⁸, ciągłość zaopatrywania i kompleksowe wykorzystanie wszystkich rodzajów transportu do dowozu środków materiałowych oraz zasobów miejscowych. Natomiast zaopatrywanie obejmuje planowanie, normowanie, pozyskiwanie, określenie potrzeb, gromadzenie, magazynowanie, rotację, dystrybucję, eksploatację zasobów miejscowych i zdobyczy wojennych, ewakuację środków materiałowych, działalność gospodarczo-bytową, ewidencję, nadzór i kontrolę oraz sprawozdawczość. Są to zadania ściśle ze sobą sprzężone, wzajemnie się warunkujące. Zerwanie spójności niektórych z nich, np. brak dowozu przy niewystarczającej ilości określonych środków materiałowych, prowadzi do zakłócenia ciągłości i terminowości zaopatrywania, a w konsekwencji – do niewykonania zadań. Przedmiotem zaopatrywania jednostek radiotechnicznych są środki zaopatrzenia, które dzielą się na dwie grupy. W skład pierwszej wchodzi środki materiałowe typu ogólnowojskowego. Zalicza się do nich żywność, umundurowanie ogólnowojskowe i bieliznę, uzbrojenie i amunicję strzelecką, pojazdy mechaniczne ogólnego przeznaczenia, części zamienne, paliwo samochodowe i oleje, sprzęt inżynieryjno-saperski, sprzęt i materiały służby przeciwchemicznej, sprzęt i materiały kulturalno-oświatowe, materiały medyczno-sanitarne itp. Drugą grupę stanowią środki materiałowe specjalistyczne radiotechniczne. W środki materiałowe i sprzęt pierwszej grupy jednostki radiotechniczne wyposażane są przez właściwe rejony logistyczne okręgów wojskowych (OW), zgodnie z normami i tabelami należności. Natomiast w środki materiałowe i sprzęt drugiej grupy jednostki zaopatrywane są przez składy rejonu logistycznego WLOP i z baz lotniczych, również zgodnie z tabelami należności. Zużycie środków materiałowych, w zależności od asortymentu, jest różne i nierównomierne. Niektóre wykorzystywane są

⁸⁸ Wielkość normatywnych zapasów zaopatrzenia na poszczególnych szczeblach organizacyjnych SZ i w GN oraz ich asortyment i zasady gromadzenia określone zostały Zarządzeniem szefa Szt. Gen. Nr 068 z dnia 12 lipca 1995 roku.

codziennie i prawie zawsze jednakowo zużywane (np. żywność). Inne, jak paliwa i oleje, zużywane są nierównomiernie. Wielkości są zmienne i zależą od wielu czynników. Zasadnicze przedstawiłem na rysunku 6.



Rys. 6. Czynniki wpływające na zużycie środków materiałowych jednostki
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Mańkowski R. i inni, *Logistyka sił powietrznych, cz. 1. Podstawy teorii działań logistycznych w siłach powietrznych.* AON, Warszawa 1994, s. 160

Podstawowym warunkiem sprawnego, systematycznego wykonywania zadań związanych z zaopatrywaniem jest sukcesywny dowóz środków materiałowych. Dokonane uogólnienia umożliwiają sprecyzowanie tezy, że zależy on od takich czynników, jak: należyte planowanie, właściwe (ekonomiczne) i kompleksowe wykorzystanie środków transportowych, utrzymanie wysokiej gotowości eksploatacyjnej środków transportowych, właściwe wykorzystanie dróg dowozu oraz ich stan, wysoka mechanizacja prac załadowniczych i wyładowniczych, skuteczna ochrona i maskowanie środków transportowych w czasie ruchu oraz w rejonach załadunku, wyładunku itp. We wcześniejszych ustaleniach wskazano, że przygotowanie potencjału zaopatrzeniowego polega na zgromadzeniu normatywnych zapasów zaopatrzenia, zorganizowaniu pododdziałów i urzędzeń logistycznych o zdolnościach wykonawczych zapewniających skuteczną realizację zadań w czasie pokoju, a także bezkolizyjne przejście do wojennego systemu zaopatrywania w przypadku podjęcia działań, w tym innych, jak wojna. Natomiast utrzymanie potencjału zaopatrzeniowego to zachowanie w stanie gotowości do użycia zgromadzonych zapasów uzbrojenia i sprzętu wojskowego, środków bojowych i innych materiałowych, a także niezbędnego poziomu zdolności wykonawczych pododdziałów i urzędzeń logistycznych do dowozu środków materiałowych. Główne zadania związane z zaopatrywaniem w jednostce radiotechnicznej realizuje pion materiałowy. Zadania realizowane przez ten pion można podzielić na zadania związane z realizacją funkcji kierowniczych oraz wykonawczych. Zadania kierownicze to organizacja procesu zaopatrywania i obsługi pododdziałów jednostki w warunkach garnizonowych, organizacja żywienia, obsługi kąpielowej i pralniczej oraz zaopatrywanie w środki zaopatrzenia. Zalicza się tu również planowanie eksploatacji sprzętu pionu materiałowego⁸⁹, nadzorowanie jego eksploatacji, obsługiwań i remontów, organizację gromadzenia, przechowywania, konserwacji, rotacji, dystrybucji i zapewnienia dowozu środków zaopatrzenia oraz kontrolę procesów zaopatrywania i obsługi w pododdziałach radiotechnicznych.

⁸⁹ Szerzej o eksploatacji całości sprzętu jednostek radiotechnicznych w podrozdziale 2.3.2. pracy.

Zadania wykonawcze to żywienie, obsługa kąpielowa i pralnicza oraz zaopatrywanie w środki materiałowe. Inne to gromadzenie, przechowywanie, konserwacja, rotacja, dystrybucja i zabezpieczenie środków materiałowych, prowadzenie ewidencji należności i stanów środków materiałowych oraz sprzętu będącego w gestii pionu materiałowego, ocena stanu zabezpieczenia potrzeb pododdziałów radiotechnicznych, przygotowywanie wniosków i propozycji w zakresie doskonalenia działalności, organizowanie oraz prowadzenie szkoleń i kursów specjalistycznych, ćwiczeń pokazowych oraz innych zamierzeń szkoleniowych z zakresu zaopatrywania i obsługi pododdziałów radiotechnicznych. Ponadto jest to zapewnienie przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów przeciwpożarowych w ogniach zaopatrywania, zapobieganie powstawaniu szkód oraz ich terminowa likwidacja, prowadzenie okresowych analiz ekonomicznych działalności zaopatrzeniowej oraz wyciąganie wniosków i propozycji do dalszej działalności. Realizacja zadań kierowniczych uwarunkowana jest tymi samymi problemami, jakie występują w podsystemie kierowania. Zadania wykonawcze uwarunkowane są głównie problemami ekonomicznymi tj. niedostatkami środków finansowych na kompleksowe i terminowe zaspokajanie potrzeb pododdziałów radiotechnicznych. Trudności finansowe państwa rzutują na wielkość zasobów materiałowych, jakie są w dyspozycji podsystemu, a to, aby sprostać zadaniom wymaga naprawdę dużych umiejętności organizacyjnych i bardzo sprawnego działania od wszystkich elementów podsystemu. Pogłębione analizy wykazały, że w ostatnich kilku latach głównym źródłem zaopatrzenia stały się zakupy na wolnym rynku poprzez procedury przetargowe i wybór najkorzystniejszych ofert cenowych i jakościowych. W szczególności dotyczy to środków żywnościowych, drobnego sprzętu i środków czystości. Doraźne wskazywanie na okresowe priorytety w działalności logistycznej jest niedopuszczalne przez dłuższy okres, ponieważ działalność logistyczna jest skuteczna i efektywna tylko wówczas, gdy wszystkie jej funkcje realizowane są w zakresie optymalnym w danych warunkach i tylko wówczas, gdy wzajemne uwarunkowania działalności pionów logistycznych oraz sprzężenia między nimi istnieją i funkcjonują

na oczekiwanym poziomie. Bowiem brak możliwości jednego z pionów zakłóca działalność innego. W podsystemie tym, ze względu na duży procent stanowisk podoficerskich (w elementach wykonawczych), wyraźnie dają się odczuć braki kadrowe, jakie występują w tej grupie osobowej w całych siłach zbrojnych. Jest to problem, bez którego rozwiązania nie można prawidłowo realizować zadań wykonawczych w jednostkach radiotechnicznych. Ponadto zaopatrywanie jednostek powinno być w większym stopniu zorganizowane według kryterium odległości stacjonowania źródła zaopatrywania (oddziału gospodarczego). Należy, bowiem w zaopatrywaniu korzystać z najbliższych źródeł zaopatrzenia zarówno w okresie pokoju i wojny. Należy również w miarę możliwości wykorzystać zasoby miejscowe. Z obserwacji działalności zaopatrywania⁹⁰ wynika również potrzeba zastosowania automatycznej identyfikacji nie tylko części i podzespołów radioelektronicznych, ale również pozostałych środków materiałowych (np. analogicznego do stosowanego szeroko w środowisku cywilnym automatycznego odczytu numeru magazynowego przedstawionego w postaci kodu kreskowego lub ścieżki magnetycznej). Pozwoli to na podwyższenie dynamiki działań służb logistycznych i skrócenie czasów operacyjnych realizacji zadań, eliminację zdarzających się błędów oraz pełną informatyzację w tym zakresie. Równocześnie celowym jest, na wzór państw NATO, szersze wykorzystanie firm cywilnych w zakresie świadczenia usług logistycznych np. żywienia żołnierzy, prania umundurowania itp. Badania opinii⁹¹ kadry logistycznej jednostek potwierdziły znaczący wpływ zaopatrzenia materiałowego na poziom i jakość realizacji przedsięwzięć logistycznych. Wykazały również bardzo ścisły wpływ zaopatrzenia finansowego na logistykę. Posiadanie wymaganych zapasów środków materiałowych zostało również uznane za najistotniejszy element sprzyjający realizacji zadań przez jednostkę.

Reasumując przeprowadzone dociekania należy podkreślić, że podsystem zaopatrywania jest integralnym elementem funkcjonowania jednostek radiotechnicznych, decydującym o powodzeniu działań logistycznych.

⁹⁰ Głównie w trakcie stażu zawodowego na stanowisku szefa logistyki brygady w 1997 i 1999 roku.

⁹¹ Szczegółowe wyniki opracowane w formie graficznej zawiera załącznik 62, pyt. 1, 5, 18, 19, 28, 29.

2.3.2. Eksploatacja techniki w jednostkach radiotechnicznych

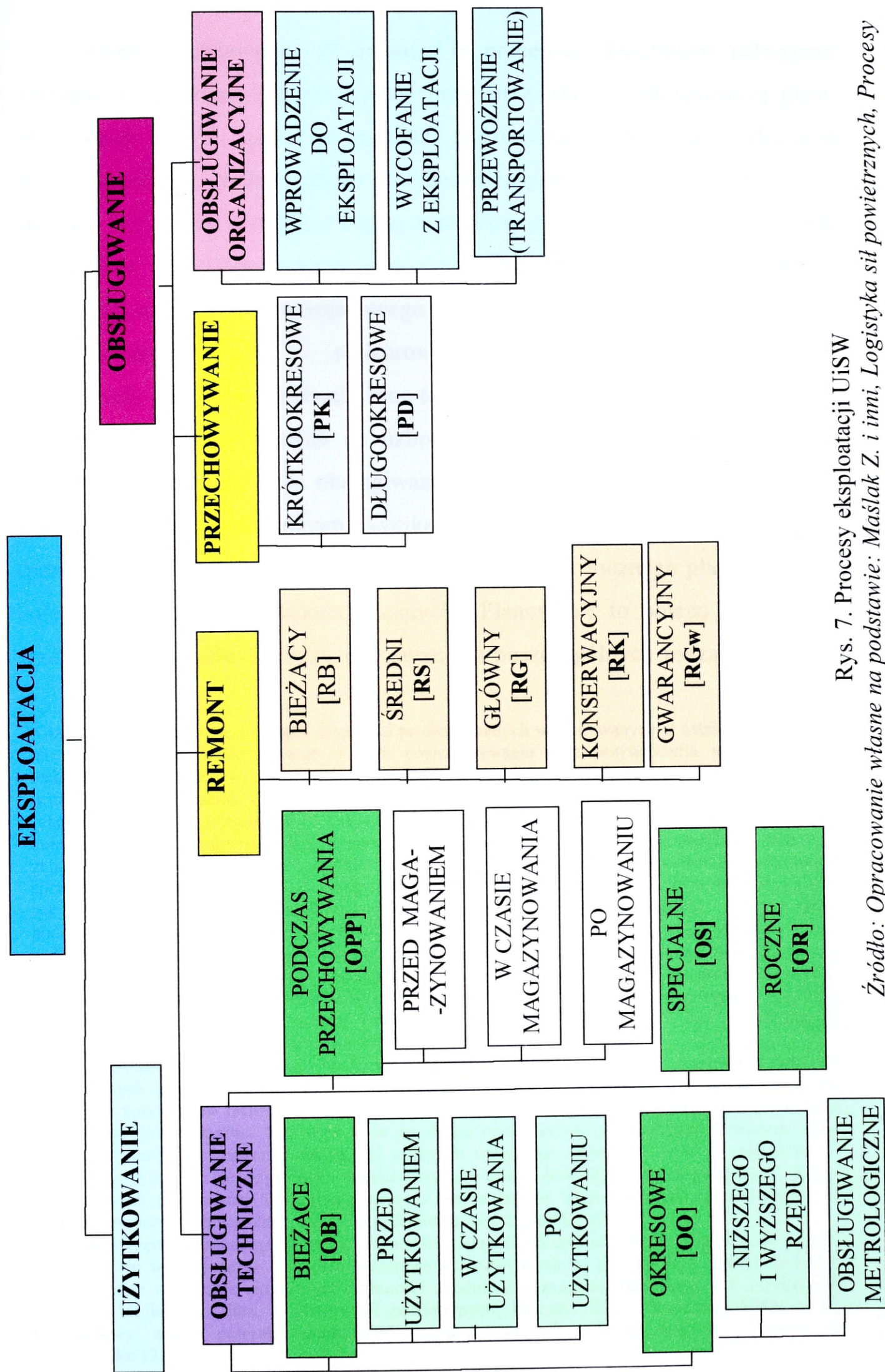
Podsystem eksploatacji⁹² zajmuje się całością przedsięwzięć związanych z użytkowaniem i obsługiwaniem uzbrojenia i sprzętu wojskowego oraz utrzymaniem w gotowości do użycia technicznych środków bojowych. Tworzą go ogniwa (pododdziały, urządzenia) obsługowe, remontowe i ewakuacyjne połączone więziami służbowymi, funkcjonalnymi i informacyjnymi. Procesy eksploatacji UiSW przedstawia rys. 7. Są one dobrze i szczegółowo opisane w dostępnej literaturze ogólnej, jak i specjalistycznej⁹³. Istotą eksploatacji jest realizacja zadań zapewniających użytkowanie UiSW w dążeniu do osiągnięcia celów działalności szkoleniowej i gospodarczej pododdziałów radiotechnicznych oraz w czasie działań taktycznych organizacja zabezpieczenia technicznego⁹⁴ w celu utrzymania UiSW w gotowości (zdatności⁹⁵) do użytkowania, również odtworzenie tej gotowości. Istotą użytkowania jest stworzenie warunków prawidłowego wykorzystania UiSW, a także racjonalizacja zużycia resursów eksploatacyjnych. Celem funkcjonowania podsystemu eksploatacji jest, więc stworzenie warunków organizacyjnych i technicznych, w których funkcje użytkowe UiSW będą osiągnięte w nakazanym czasie, miejscu i z określoną intensywnością. Generatorem zadań dla systemu eksploatacji jest system operacyjny jednostek radiotechnicznych. Główne zadania związane z eksploatacją UiSW realizuje w jednostce pion techniczny. Do szczegółowych zadań realizowanych przez ten pion należą zadania związane z kierowaniem procesami eksploatacyjnymi oraz zadania wykonawcze.

⁹² Eksploatacja to zespół celowych działań organizacyjno-technicznych i ekonomicznych ludzi ze sprzętem oraz wzajemne relacje występujące pomiędzy nimi od chwili przyjęcia sprzętu do wykorzystania zgodnie z przeznaczeniem aż do jego likwidacji (wybrakowania). Eksploatacja obiektów technicznych. Terminologia ogólna. PN-82, N-04001.

⁹³ W szczególności należy tu wymienić takie opracowania, jak 13, 15, 16, 17, 18, 66, 74, 96, 97, 106, 110 i 170 przedstawione w bibliografii.

⁹⁴ Zabezpieczenie techniczne ma na celu utrzymanie UiSW w gotowości do użytku oraz odtwarzanie jego zdatności w razie uszkodzenia a także zaopatrywanie pododdziałów w UiSW oraz części wymienne i tśm niezbędne w procesach obsługowo-remontowych. Obejmuje ono obsługiwanie techniczne (w tym usługi metrologiczne i specjalne urządzeń poddodorowych), rozpoznanie techniczne, ewakuację techniczną, remont UiSW, zaopatrywanie w sprzęt techniczny oraz tśm. Maślak Z. i inni, Logistyka sił powietrznych, Zabezpieczenie logistyczne działań taktycznych. WAT, Warszawa 1995, s. 50.

⁹⁵ Zdatność sprzętu to stan umożliwiający natychmiastowe lub po wykonaniu technologicznie niezbędnych działań przygotowawczych użytkowanie (wykorzystanie funkcji użytkowych sprzętu). Maślak Z. i inni, Logistyka sił powietrznych, Procesy. WAT, Warszawa 1998, s. 37.



Rys. 7. Procesy eksploatacji UiSW

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Maślak Z. i inni, Logistyka sił powietrznych, Procesy

Zadania kierownicze to organizacja procesów eksploatacji uzbrojenia i sprzętu wojskowego jednostki, planowanie oraz nadzór nad realizacją planu eksploatacji UiSW, planowanie oraz nadzór nad realizacją obsługiwań technicznych⁹⁶ w pododdziałach radiotechnicznych, planowanie remontów⁹⁷ średnich i głównych uzbrojenia i sprzętu wojskowego, zgłaszanie potrzeb w tym zakresie do wyższych szczebli oraz nadzorowanie realizacji harmonogramu dostaw uzbrojenia i sprzętu wojskowego do warsztatów (zakładów) realizujących remonty, organizowanie i nadzorowanie gromadzenia, przechowywania, konserwacji, rotacji i dystrybucji. Inne to np. zabezpieczenie części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych do uzbrojenia i sprzętu wojskowego, kontrola procesów użytkowania oraz obsługiwań w pododdziałach radiotechnicznych. Planowanie użytkowania sprzętu wynika z założeń operacyjnych wykorzystania sprzętu w szkoleniu i działaniach bojowych (wyciąg z rocznego planu dyżurów bojowych posterunków radiotechnicznych). Planowanie to polega na realnym przewidywaniu wielkości zużycia ресурсu dla poszczególnych rodzajów sprzętu

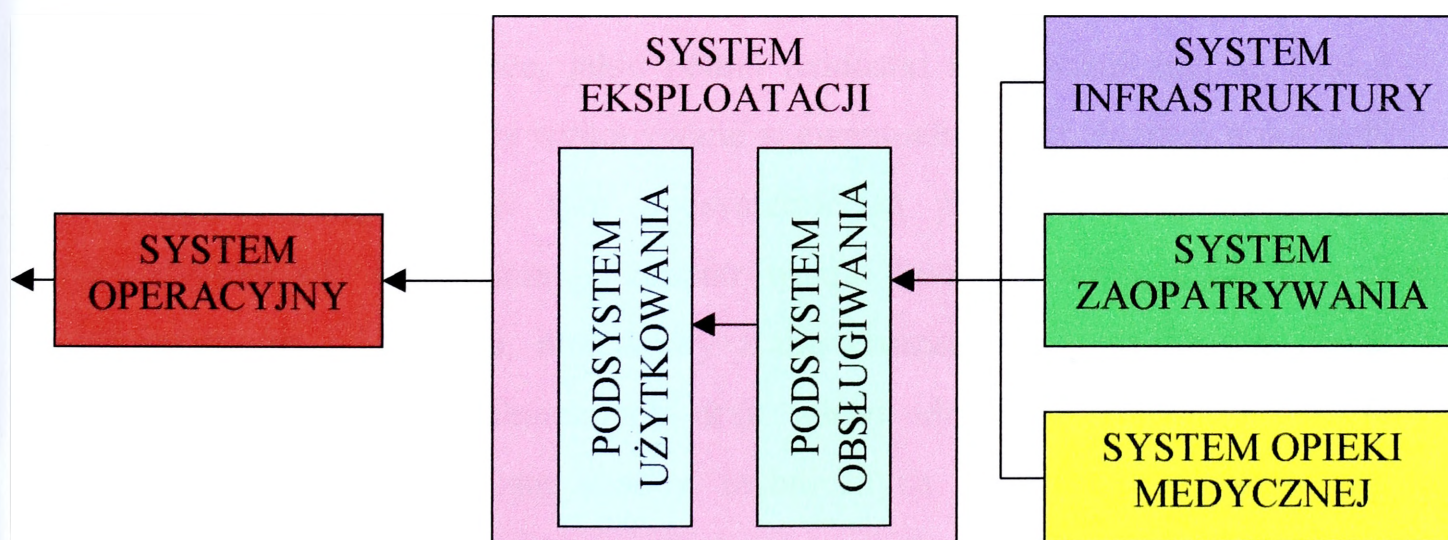
⁹⁶ Obsługiwanie techniczne, to zespół czynności profilaktycznych wykonywanych w ustalonych okresach na sprawnym technicznie sprzęcie w celu podtrzymywania oraz przywrócenia mu właściwych technologicznych wartości użytkowych. Sprzęt jednostek radiotechnicznych obsługiwany jest w zasadzie metodą resursu, która polega na ustaleniu przed rozpoczęciem eksploatacji sprzętu, zakresu prac niezbędnych do wykonania po zużyciu określonego resursu lub po upływie określonego czasu kalendarzowego. Obsługiwanie realizują użytkownicy sprzętu technicznego oraz specjaliści kompanii zabezpieczenia. Jednym z bardzo ważnych przedsięwzięć organizacyjnych jest obsługiwane roczne sprzętu. Realizuje się je raz w roku, kolejno pododdziałami, rozkładając okres jego wykonania na cały rok kalendarzowy. Na podkreślenie zasługuje to, że sposób realizacji obsługiwań rocznych przez pododdział określają każdorazowo służby eksploatacyjne jednostki uwzględniając specyficzne warunki pododdziału, stan bazy obsługowej i garażowej, jak również warunki klimatyczne (atmosferyczne). Przeprowadzone analizy i oceny stosowanych rozwiązań wskazują, że udział specjalistów kompanii zabezpieczenia planuje się tak, aby w pełni zapewnić realizację obowiązującego ich programu szkolenia oraz eksploatację pozostałego sprzętu technicznego jednostki. Maślak Z. i inni, Logistyka sił powietrznych, Procesy. WAT, Warszawa 1998, s. 44.

Wykaz podstawowych dokumentów obsługiwań rocznego zawiera załącznik 7. Ramowy zakres prac realizowanych podczas obsługiwań rocznego przedstawiłem w załączniku 8. Tezę o znacznym obciążeniu specjalistów technicznych eksploatujących sprzęt jednostek radiotechnicznych potwierdza analiza zakresów czynności tych osób. Dla przykładu przedstawiam w załączniku 9 ramową kartę zakresu czynności do realizacji obsługiwań rocznych urzędnika „Beata M” oraz w załączniku 10 urzędnika „Wacław”. Ze względów ekonomicznych na uwagę zasługuje również asortyment potrzeb materiałowych do realizacji obsługiwań sprzętu. Dla przykładu wykaz niezbędnych materiałów do obsługiwań rocznych urzędnika „Beata” przedstawiam w załączniku 11.

⁹⁷ Remont sprzętu technicznego, to zespół czynności mających na celu odtworzenie sprawności sprzętu (zdatości do użycia) przez usunięcie niesprawności powstałych w wyniku jego użytkowania lub profilaktyczne wykonanie określonych czynności zgodnie z wymaganą technologią i w określonych okresach. Maślak Z. i inni, Logistyka sił powietrznych, Procesy. WAT, Warszawa 1998, s. 45. Przykładowy wykaz potrzeb remontowych sprzętu jednostek radiotechnicznych przedstawiam w załączniku 12.

technicznego. Przykładową ewidencję godzin pracy sprzętu radiolokacji i automatyzacji przedstawiłem w załączniku 6. Z analizy danych zawartych w tym załączniku wynika fakt znacznego obciążenia sprzętu (i personelu technicznego bezpośrednio użytkującego ten sprzęt) pracą w dyżurze bojowym (grafiku). Określony w dokumentacji eksploatacyjnej podział i zakres obsługiwanego danego sprzętu technicznego nie uwzględnia warunków eksploatacji, aktualnego stanu technicznego i intensywności użytkowania tego sprzętu w poszczególnych okresach realizacji zadań szkoleniowych przez jednostkę oraz jej możliwości organizacyjnych. Z tego powodu może wyniknąć konieczność wykonywania dodatkowych czynności obsługowych w celu utrzymania wymaganego stanu technicznego oraz bezpieczeństwa eksploatacji sprzętu zasadniczego, a szczególnie pomocniczego i wyposażenia. W celu umożliwienia zrealizowania takich przedsięwzięć wprowadzono dodatkowy rodzaj obsługiwanego zwanego dniami technicznymi. Realizuje się je w określonych terminach w ciągu całego roku kalendarzowego z wyjątkiem okresu, w którym prowadzone są obsługiwanie roczne. Przykładowy plan przeprowadzenia dni technicznych przedstawiam w załączniku 13. Do zapewnienia warunków realizacji przedsięwzięć w ramach dni technicznych wykorzystuje się w niezbędnym zakresie specjalistów z kompanii zabezpieczenia oraz stosownie do potrzeb posiadane przyrządy pomiarowe. Zakres przedsięwzięć realizowanych na sprzęcie technicznym w czasie dni technicznych nie może naruszać ustalonych norm gotowości bojowej jednostki. Zadania realizowane wówczas to, uaktualnianie dokumentacji ewidencyjnej oraz sprawozdawczej uzbrojenia i sprzętu wojskowego oraz środków materiałowych, wykonywanie ocen stanu zabezpieczenia potrzeb pododdziałów radiotechnicznych i przygotowywanie wniosków w tym zakresie. Inne to prowadzenie okresowych analiz techniczno-ekonomicznych działalności eksploatacyjnej w pododdziałach, wyciąganie wniosków i opracowywanie propozycji do dalszej działalności eksploatacyjnej, zgłaszanie zbędnych składników majątkowych do zagospodarowania oraz wykorzystywanie ich zgodnie z otrzymanymi decyzjami, sprawowanie nadzoru nad technologią prowadzenia prac obsługowo-remontowych przez pododdziały

remontowe, prowadzenie szkoleń w tym zakresie. Pozostałe zadania to szkolenie użytkowników uzbrojenia i sprzętu wojskowego z zasad jego bezpiecznego, zgodnego z przeznaczeniem użytkowania i obsługi, nadzór nad utrzymaniem i modernizacją bazy obsługowo-remontowej, nadzorowanie zabezpieczenia metrologicznego procesów eksploatacji uzbrojenia i sprzętu wojskowego, zapobieganie awariom sprzętu technicznego⁹⁸, skażeniom środowiska naturalnego, wypadkom drogowym i uszkodzeniom pojazdów mechanicznych, a także wypadkom z bronią i amunicją. Zalicza się tu również nadzorowanie przestrzegania zasad bhp, podstawowych wymagań dotyczących ochrony środowiska naturalnego oraz zabezpieczenia przeciwpożarowego w ogniwach eksploatacji oraz zapobieganie powstawaniu szkód w procesach eksploatacji uzbrojenia i sprzętu wojskowego oraz ich terminową likwidację. Powyższe ustalenia i wnioski są podstawą do stwierdzenia, że system eksploatacji jest systemem wykonawczym, gwarantującym systemowi operacyjnemu dysponowanie sprawnym technicznie UiSW, zaś pozostałe systemy (zaopatrywania, opieki medycznej, infrastruktury wojskowej) są systemami zasilającymi. Analizowane związki przedstawiam na rys. 8.



Rys. 8. Miejsce systemu eksploatacji w realizacji zadań logistycznych

Źródło: Opracowanie własne

⁹⁸ O skali problemu awaryjności sprzętu radiolokacji jednostek radiotechnicznych świadczą dane przedstawione w załączniku 14. Dość długi czas awarii wynika głównie z braku części i podzespołów zamiennych, ale często również z niskiego poziomu wiedzy specjalistycznej bezpośrednich użytkowników.

Potwierdzają to również badania⁹⁹, gdzie eksploatację wymienia się, jako ten proces, który ma największy wpływ na realizację zadań przez logistykę. Obserwacje prowadzone w czasie stażu zawodowego wskazują, że użytkowanie jest zasadniczym i najbardziej pożądanym procesem eksploatacji i jemu właśnie służą pozostałe procesy eksploatacji. Nadrzędność użytkowania wynika z faktu, że ten proces bezpośrednio warunkuje realizację zadań operacyjnych.

Na uwagę zasługuje to, że ze względu na znaczne koszty ponoszone na wyposażenie jednostek radiotechnicznych w nowoczesne uzbrojenie i sprzęt wojskowy, bardzo ważnym staje się problem właściwej jego eksploatacji.

W badaniach przyjąłem założenie, że jednym z podstawowych warunków w tym zakresie są kadry, odpowiednio wyszkolone, użytkujące sprzęt i wykonujące jego obsługiwania. Natomiast wnioski z przeprowadzonej analizy pozwalają stwierdzić, że eksploatacja przyrządów pomiarowych odbywa się według odrębnych zasad. Podlegają one obsługiwaniom metrologicznym i określonym formom kontroli metrologicznej¹⁰⁰. Obowiązkiem użytkownika jest utrzymywanie przyrządów pomiarowych w pełnej sprawności technicznej z udokumentowaną ważnością okresowej kontroli i gotowości do użycia w procesie eksploatacji sprzętu. Zadania podsystemu eksploatacji, ze względu na całodobowe dyżury bojowe, jakie pełnią jednostki radiotechniczne, są bliskie specyfice zadań, które będą wykonywane w ewentualnych działaniach bojowych. Problemy występujące w tym podsystemie są podobne do zauważonych w podsystemach kierowania i zaopatrywania (niedostateczna infrastruktura informatyczna i łączności, brak kadry z doświadczeniem logistycznym, braki kadrowe w sekcjach technicznych oraz wśród obsług uzbrojenia i sprzętu wojskowego, niedostateczne zasoby technicznych środków materiałowych). Pozostałe są związane z ciągłym opóźnieniem w zakresie wyposażenia i budowy struktur wykonawczych w dążeniu za nowymi rozwiązaniami, szczególnie w sprzęcie radiotechnicznym.

⁹⁹ Szczegółowe wyniki opracowane w formie graficznej zawiera załącznik 62, pyt. 1.

¹⁰⁰ Formy kontroli metrologicznej to legalizacja, uwierzytelnienie i zatwierdzenie typu. Maślak Z. i inni, Logistyka sił powietrznych, Procesy. WAT, Warszawa 1998, s. 67.

2.3.3. Opieka medyczna w jednostkach radiotechnicznych

Podsystem medyczny zajmuje się utrzymaniem odpowiedniego stanu zdrowia żołnierzy oraz zapewnia skuteczną pomoc medyczną rannym i chorym. W jego gestii znajdują się także przedsięwzięcia profilaktyki, rehabilitacji, sanitarno-higieniczne, przeciwepidemiologiczne i weterynaryjne, jak również zaopatrywanie w sprzęt¹⁰¹ i materiały medyczne¹⁰². Działalność lecznicza i profilaktyczna w czasie pokoju obejmuje udzielanie pomocy medycznej (porady, leczenie, rehabilitacja), prowadzenie badań ogólnych i okresowych (szczepień ochronnych, badań pracowników służby żywnościowej itp.) zabezpieczenie medyczne niektórych przedsięwzięć szkoleniowych (np. strzelań, ćwiczeń poligonowych), podczas których istnieje duże ryzyko wystąpienia urazów. Tworzą go organy służby zdrowia i urządzenia medyczne jednostek radiotechnicznych połączone więziami służbowymi, funkcjonalnymi i informacyjnymi. Istotą zabezpieczenia medycznego w jednostce radiotechnicznej jest przygotowanie i utrzymanie potencjału medycznego, który stanowią etatowe izby chorych jednostek, do realizacji zadań profilaktyki i leczenia podstawowego. Celem zabezpieczenia medycznego jest zapewnienie dobrego stanu zdrowia żołnierzy i kadry, zachowanie ich zdolności do służby (pracy), a także świadczenie pomocy medycznej chorym. Podsystem medyczny realizuje zadania związane z profilaktyką zdrowotną, lecnictwem podstawowym, stanem sanitarnohigienicznym¹⁰³ oraz przeciwepidemicznym¹⁰⁴ stanu osobowego i rejonu rozmieszczenia, zaopatrywaniem pododdziałów radiotechnicznych w sprzęt i materiały medyczne, szkoleniem sanitarnym a ponadto kierowaniem zabezpieczeniem medycznym.

¹⁰¹ Sprzęt medyczny to artykuły trwałe, które mogą być używane przez szereg lat. Zalicza się do nich narzędzia, aparaty, pojazdy specjalne oraz zestawy medyczne wszystkich typów. Maślak Z. i inni, Logistyka sił powietrznych, Procesy. WAT, Warszawa 1998, s. 117.

¹⁰² Materiały medyczne to artykuły jednorazowego użytku a także środki, które mogą być używane wielokrotnie. Tamże.

¹⁰³ Nadzór sanitarnohigieniczny – to nadzór sanitarny z uwzględnieniem wpływu czynników środowiska naturalnego i sztucznego na zdrowie fizyczne i psychiczne żołnierzy. Instrukcja o ochronie sanitarnohigienicznej i przeciwepidemicznej wojska w czasie pokoju i wojny. Warszawa 1994.

¹⁰⁴ Ochrona przeciwepidemiczna ma na celu zapobieganie powstawaniu i rozprzestrzenianiu się chorób zakaźnych oraz likwidację ognisk epidemicznych. Szczegółowy opis jednostek chorobowych zawarty jest w podręczniku „Epidemiologia wojskowa”.

Do szczegółowych zadań realizowanych w zakresie profilaktyki i leczenia należy udzielanie pomocy medycznej żołnierzom i innym podopiecznym służby zdrowia, przeprowadzanie ogólnych badań i okresowych przeglądów lekarskich żołnierzy, organizowanie i kierowanie na badania profilaktyczne żołnierzy i pracowników cywilnych zatrudnionych w warunkach uciążliwych lub szkodliwych dla zdrowia, organizowanie raz w roku badań rentgenowskich wszystkich żołnierzy i pracowników wojska, organizowanie szczepień ochronnych żołnierzy, kierowanie na okresowe badania laboratoryjne personelu służby żywnościowej oraz zapewnienie nadzoru lekarskiego zajęć specjalistycznych (np. strzelanie, ćwiczenia poligonowe itp.).

W zakresie działalności sanitarnohigienicznej i przeciwepidemicznej realizowane są takie zadania, jak sprawowanie nadzoru nad przestrzeganiem przez żołnierzy higieny osobistej, przeprowadzanie, co najmniej raz w miesiącu kontroli stanu sanitarnego rejonów zakwaterowania, a zwłaszcza izb żołnierskich i urządzeń sanitarnych ze szczególnym zwróceniem uwagi na ich czystość, ogrzewanie, oświetlenie, wietrzenie. Ponadto nadzorowanie akcji dezynfekcyjnych, dezynsekcyjnych i deratyzacyjnych przeprowadzanych na terenie jednostek, sprawowanie nadzoru nad przestrzeganiem higieny żywienia (nadzór sanitarny¹⁰⁵ nad zaopatrywaniem w wodę, sprawowanie nadzoru nad utrzymaniem prawidłowego stanu sanitarnohigienicznego w zespole żywnościowym oraz przestrzeganiem higieny osobistej pracowników zespołu żywnościowego), wykrywanie nosicieli chorób zakaźnych (dochodzenia epidemiczne u chorych zakaźnie, likwidowanie ognisk zakaźnych w jednostkach), współdziałanie z właściwymi wojskowymi i cywilnymi inspektorami sanitarnymi oraz poradniami specjalistycznymi w akcjach zapobiegania chorobom zakaźnym (wzajemne informowanie się o stanie sanitarno epidemicznym rejonu). W zakresie zaopatrywania w sprzęt i materiały medyczne podsystem medyczny realizuje takie zadania, jak ustalanie potrzeb, planowanie oraz terminowe zabezpieczenie dostaw sprzętu i materiałów

¹⁰⁵ Nadzór sanitarny – odnosi się głównie do utrzymywania czystości, porządku, usuwania i unieszkodliwiania nieczystości, likwidacji dróg szerzenia się chorób zakaźnych. Tamże.

medycznych do jednostek, a także prowadzenie ewidencji i sprawozdawczości w tej dziedzinie, kierowanie gospodarką materiałową i sprzętem medycznym oraz gromadzeniem, przechowywaniem, konserwacją, rotacją i dystrybucją.

W jego gestii jest także zabezpieczenie sprzętu i materiałów medycznych, w tym stanowiących zapasy. Zadania szkoleniowe realizowane w podsystemie medycznym to szkolenie personelu służby zdrowia jednostek, podstawowe szkolenie sanitarne żołnierzy pododdziałów, praktyczne doskonalenie umiejętności udzielania pierwszej pomocy w nagłych wypadkach oraz na polu walki a także propagowanie oświaty zdrowotnej (walka z nałogami). Kierowanie zabezpieczeniem medycznym realizowane jest poprzez wydawanie wytycznych i zaleceń oraz udzielanie instruktaży dotyczących zabezpieczenia medycznego, przestrzegania przepisów sanitarnohigienicznych w pododdziałach i urządzeniach gospodarczych, a także innych spraw związanych z utrzymaniem dobrego stanu sanitarnego i zdrowotnego w pododdziałach radiotechnicznych. Zabezpieczenie medyczne pododdziału radiotechnicznego organizuje i realizuje podoficer sanitarny wyposażony w materiały medyczne i leki bieżącego użytku. W pododdziale tym organizuje się gniazdo rannych, z którego po udzieleniu rannym pomocy przedlekarskiej ewakuuje się ich przystosowanym transportem ogólnego przeznaczenia lub przydzielonym transportem sanitarnym do oddziałowego punktu medycznego albo do najbliższych szpitali wojskowych lub cywilnych. Podsystem medyczny jest specyficznym podsystemem, zawierającym w sobie oprócz funkcji czysto medycznych również funkcje zaopatrywania i eksploatacji. Jednak wydają się słuszne zastrzeżenia, że opieka medyczna w jednostkach jest niedoceniana. Świadczą o tym również wyniki badań¹⁰⁶, gdzie respondenci uznali, że opieka medyczna ma niewielki wpływ w porównaniu z eksploatacją, czy zaopatrywaniem na realizację zadań przez logistykę oraz, że ukończenie jednostki radiotechnicznej personelem medycznym w porównaniu z pozostałym personelem jest mało istotnym. Uzyskane odpowiedzi na postawione pytania wskazują, że małą wagę przykładają również kadra jednostek do wyposażenia w sprzęt i materiały medyczne.

¹⁰⁶ Szczegółowe wyniki opracowane w formie graficznej zawiera załącznik 62, pyt. 1, 15, 17, 30.

2.3.4. Utrzymanie infrastruktury w jednostkach radiotechnicznych

Infrastruktura to podstawowe urządzenia i instytucje świadczące usługi niezbędne do należytego funkcjonowania produkcyjnych działań gospodarki¹⁰⁷. Wyróżnia się infrastrukturę techniczną i społeczną. Infrastrukturę techniczną (zwaną także *ekonomiczną, ekonomiczno-techniczną, produkcyjną*) stanowią urządzenia i instytucje bezpośrednio niezbędne do należytego funkcjonowania gospodarki narodowej, a więc uzbrojenie techniczne terenu w zakresie komunikacji, transportu, łączności, energetyki, zaopatrywania w wodę. Infrastruktura społeczna - to urządzenia i instytucje niezbędne do istnienia, funkcjonowania społeczeństwa jako całości, świadczące usługi w dziedzinie prawa, bezpieczeństwa, oświaty, służby zdrowia, budownictwa mieszkaniowego itp. Z infrastruktury technicznej i społecznej można wyodrębnić urządzenia i instytucje warunkujące skuteczne działanie systemu obronnego państwa - czyli infrastrukturę obronną. Infrastrukturę obronną można podzielić na infrastrukturę obrony cywilnej i infrastrukturę wojskową. Infrastruktura wojskowa to urządzenia i instytucje niezbędne wojskom do zakwaterowania, szkolenia i prowadzenia działań wojennych, a także zaspokajające potrzeby mieszkaniowe środowiska wojskowego. Z infrastruktury obronnej można również wyodrębnić zbiór obiektów wojskowych i gospodarki narodowej, które będą wykorzystane do zabezpieczenia logistycznego wojsk i określić je pojęciem infrastruktury logistycznej. Celem tak rozumianej infrastruktury jest zapewnienie możliwości świadczenia usług na rzecz systemu obronnego państwa. Stąd infrastrukturę logistyczną można podzielić według kryterium wykorzystania jej do zadań realizowanych w ramach zabezpieczenia logistycznego na: obsługowo-remontową, zaopatrzeniową, transportową, medyczną i usługowo-bytową.

Infrastruktura logistyczna to obiekty, urządzenia techniczne, nieruchomości wojskowe i gospodarki narodowej, takie jak: sieć komunikacyjna, lotniska, bazy i porty morskie, poligony wojskowe, zakłady i warsztaty

¹⁰⁷ Maślak Z., Szmigiel Z., Kosmatka R., Logistyka sił powietrznych. Procesy. WAT, Warszawa 1998, s. 120.

remontowe, warsztaty usługowe, magazyny, chłodnie, szpitale, koszary, sieć łączności, urządzenia obronne, sieć informatyczna, kanały i zbiorniki, rurociągi itp., które w czasie wojny mogą być wykorzystywane w procesie zabezpieczenia logistycznego walczących wojsk.

Obiekty infrastruktury wojskowej użytkowane są przez systemy, w których się znajdują, np. magazyny użytkuje system zaopatrywania, budynki warsztatów remontowych - system eksploatacji. Utrzymaniem w zdatości technicznej obiektów infrastruktury wojskowej zajmuje się system infrastruktury wojskowej. System infrastruktury - to organy, jednostki oraz urządzenia i obiekty stacjonarne zaspokajające potrzeby kwaterunkowe i szkoleniowe wojsk oraz mieszkaniowe środowiska wojskowego oraz zapewniające utrzymanie w zdatości technicznej obiektów infrastruktury wojskowej. Istota funkcjonowania systemu infrastruktury wojskowej wyraża się w bezpośrednim oddziaływaniu na substancję kubaturową i infrastrukturę techniczną. Zajmuje się on przedsięwzięciami inwestycyjno-remontowymi, technicznego utrzymania nieruchomości i ochrony środowiska. Stanowią go urządzenia i obiekty stacjonarne zaspokajające potrzeby kwaterunkowe, jak również szkoleniowe pododdziałów radiotechnicznych. Celem działania systemu infrastruktury wojskowej jest zapewnienie odpowiednich warunków zakwaterowanie i szkolenia wojsk, jak również przechowywania oraz remontu uzbrojenia i sprzętu wojskowego przez utrzymanie dobrego stanu technicznego substancji kubaturowej i infrastruktury technicznej.

Funkcjonowanie systemu infrastruktury wojskowej oparte jest na ogólnych zasadach funkcjonowania systemu logistycznego sił zbrojnych, a także na zasadach szczegółowych tylko dotyczących infrastruktury. Zasada stacjonarności polega na odpowiednim określeniu niezmiennych na czas „P” i „W” rejonów działania i usytuowania organów infrastruktury, zależnych od wielkości kubaturowej obiektów oraz liczby stacjonarnych urządzeń technicznego utrzymania nieruchomości. Zasada lokalnego zaopatrywania wyraża się w tym, że wojska zaopatruje się w sprzęt kwaterunkowy i ochrony przeciwpożarowej oraz sprzęt techniczny i materiały niezbędne do utrzymania

nieruchomości ze źródeł znajdujących się w rejonach działania organów infrastruktury wojskowej. Zasada rozdzielności funkcji polega na odpowiednim podziale funkcji i odpowiedzialności między pionem infrastruktury wojskowej i pionem dowódczym. Funkcje normatywne, legislacyjne i wykonawcze przypisywane są poszczególnym organom pionu infrastruktury wojskowej, natomiast funkcje decyzyjne, związane z rozdziałem i wykorzystaniem środków finansowych na infrastrukturę wojskową, przypisane są dowódcom poszczególnych szczebli organizacyjnych.

Sprawne funkcjonowanie systemu infrastruktury wojskowej zapewniają organy kierowania szczebla centralnego i okręgowego (RSZ) oraz ich organy wykonawcze na poszczególnych szczeblach organizacyjnych.

System infrastruktury wojskowej obejmuje następujące podstawowe dziedziny działalności: gospodarkę nieruchomościami i ich techniczne utrzymanie, planowanie i realizację zadań inwestycyjno-remontowych oraz zakwaterowanie wojsk i kadry wraz z rodzinami. Gospodarka nieruchomościami wojskowymi dotyczy wszelkich spraw związanych z przejmowaniem nieruchomości na potrzeby wojska oraz przekazywaniem obiektów i terenów, które stały się zbędne dla resortu obrony narodowej. Gospodarka nieruchomościami w jednostkach radiotechnicznych uregulowana jest odpowiednimi aktami prawnymi, obowiązującymi w państwie i dokumentami wykonawczymi obowiązującymi w resorcie obrony narodowej.

Działalność w zakresie technicznego utrzymania nieruchomości wojskowych realizowana jest przez ogniwa terenowe infrastruktury wojskowej na podstawie, opracowanych i zatwierdzonych przez organa okręgowe i centralny, rocznych planów napraw bieżących. Całość spraw, związanych z zakwaterowaniem jednostek radiotechnicznych, reguluje ustawa o zakwaterowaniu sił zbrojnych. Związana z technicznym utrzymaniem nieruchomości gospodarka komunalna (energia, woda, ścieki, gaz i zakup ciepła) jest realizowana przez terenowe organa infrastruktury wojskowej. Gospodarka ta jest ściśle unormowana odpowiednimi przepisami i prowadzona z uwzględnieniem rocznych planów.

Planowanie i realizacja zadań inwestycyjno-remontowych odbywa się na zasadach ogólnych przyjętych w państwie, dostosowanych do specyfiki sił zbrojnych. Zakwaterowanie wojsk i kadry wraz z rodzinami leży w kompetencji komórek organizacyjnych, występujących na szczeblach: centralnym, okręgowym i rejonowym.

W jednostkach radiotechnicznych do głównych zadań podsystemu infrastruktury wojskowej należy zapewnienie sprawności obiektów na potrzeby pozycji bojowych pododdziałów radiotechnicznych, obiektów specjalnych (umocnionych SD, schronów), utrzymanie w odpowiednim stanie technicznym obiektów i urządzeń kwaterunkowo-budowlanych, warsztatów, magazynów itp.

Korzystanie ze stacjonarnej infrastruktury odbywa się w granicach rejonów logistycznych sił powietrznych i okręgów wojskowych oraz ustalonych obiektów w ramach współdziałania wojskowo-cywilnego. Ocenie poddaje się gospodarke nieruchomościami, utrzymanie obiektów budowlanych i infrastruktury technicznej, gospodarke komunalną, opałowā, energetyczną, sprzętem kwaterunkowym oraz ochronę środowiska¹⁰⁸. Przy ocenie gospodarki nieruchomościami uwzględnia się ewidencję nieruchomości oraz wykorzystanie obiektów i terenów. Oceniając utrzymanie obiektów budowlanych i infrastruktury technicznej uwzględnić należy kompletność dokumentacji eksploatacyjnej, stan techniczny obiektów budowlanych i infrastruktury technicznej oraz realizację „Rocznego planu konserwacji i remontów”. Gospodarke sprzętem kwaterunkowym ocenia się uwzględniając naliczanie sprzętu zgodnie z normatywem, utrzymanie sprzętu kwaterunkowego oraz konserwację i rozliczenia materiałowe. Natomiast ocena w zakresie ochrony środowiska uwzględnia stan urządzeń służących ochronie środowiska, wywóz nieczystości stałych i płynnych oraz odpadów niebezpiecznych, pozwolenie na gospodarcze korzystanie ze środowiska oraz eksploatowanie urządzeń gospodarki wodnej, ściekowej i systemów grzewczych z posiadanymi pozwoleniami.

¹⁰⁸ Program oceny jednostki wojskowej w ramach kontroli gospodarczo-finansowej. Dep. Kontr. MON, Warszawa, 2000, s. 13.

2.3.5. Kierowanie logistyką jednostek radiotechnicznych

Jakość działalności logistycznej na rzecz pionu operacyjnego jednostek radiotechnicznych zależy między innymi i od podsystemu kierowania¹⁰⁹ logistyką. Według F. E. Kasta i J. E. Rosenzweiga „*kierowanie jest procesem dobrowolnego lub wymuszonego ograniczenia swobody działań ludzi realizowanym dla osiągnięcia działania zbiorowego*¹¹⁰”. Bardziej adekwatną do współczesnych warunków definicję podaje J. Stoner i Ch. Wankel. Twierdzą oni, że „*kierowanie polega na wykorzystaniu zasobów organizacji (ludzkich, finansowych, rzeczowych, informacyjnych) dla osiągnięcia wytyczonych przez kierującego celów*¹¹¹”. Wynika z tego, że w podsystemie kierowania realizowane są procesy kierowania w celu osiągnięcia założonych celów działania systemu wykonawczego. Proces kierowania jest procesem informacyjno-decyzyjnym zgodnie z zamierzonymi celami systemu działania¹¹². Podsystem kierowania w logistyce brygady radiotechnicznej tworzą szefowie logistyki oraz sekcje logistyki dowództwa brygady i batalionów. Kierowanie logistyką odbywa się poprzez sprawowanie funkcji czysto kierowniczych, związanych z planowaniem, organizowaniem i inicjowaniem oraz kontrolowaniem działalności logistycznej pionów funkcyjnych logistyki. Szczegółowe zadania realizowane w pionie kierowania logistyką to również zadania wykonawcze, takie jak zbieranie, analizowanie, selekcjonowanie informacji, studiowanie oraz ocena sytuacji logistycznej w podległych ogniwach i zabezpieczanych pododdziałach. Inne zadania to sporządzanie meldunków (sprawozdań) i przesyłanie danych logistycznych do nadrzędnych organów logistycznych, a także przekazywanie niezbędnych informacji logistycznych organom niższych szczebli, opracowywanie i uaktualnianie dokumentacji logistycznej, przygotowywanie

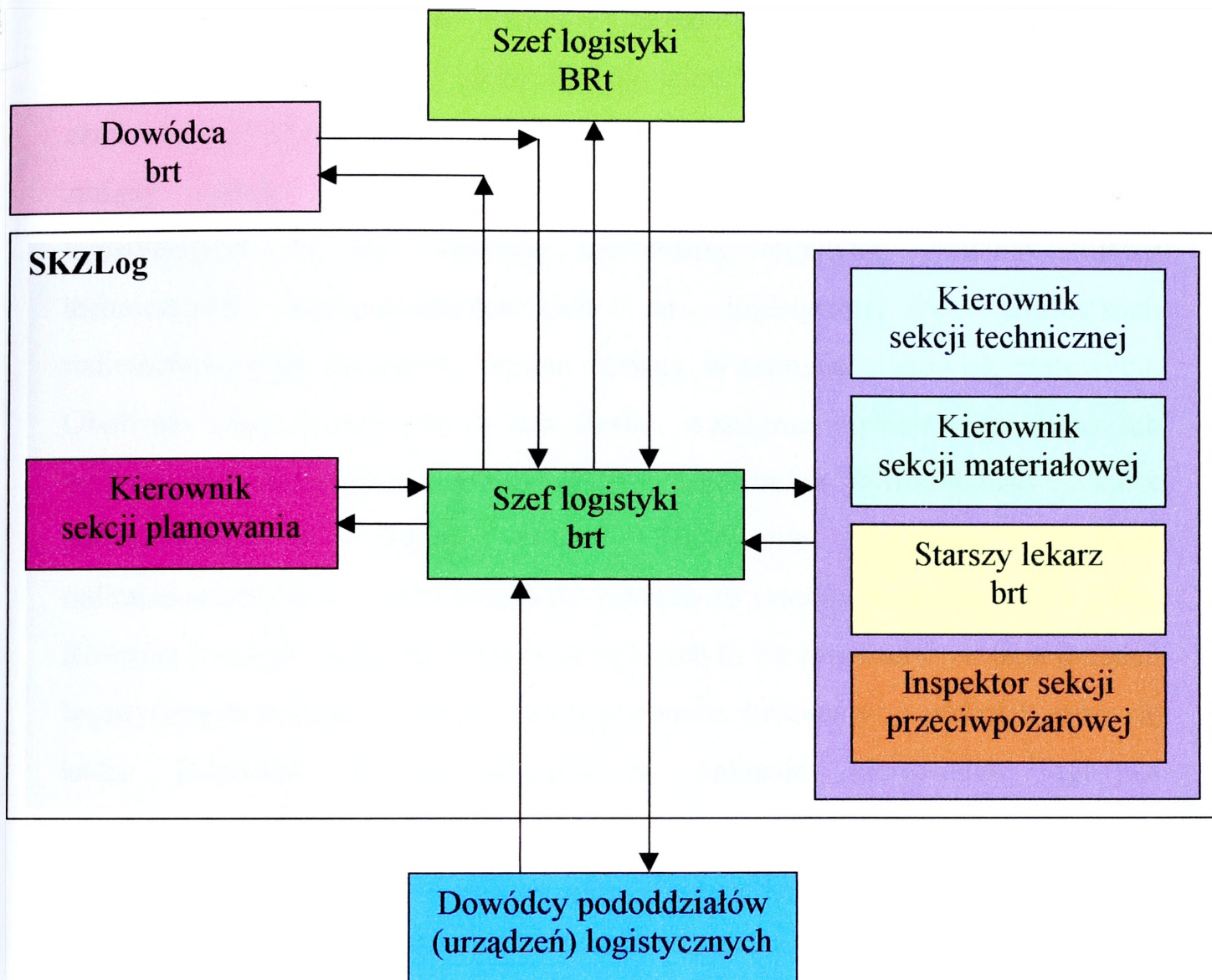
¹⁰⁹ Kierowanie - to działanie powodujące zachowanie się ludzi zgodnie z zamiarem oddziaływującego. Kierowanie systemem logistycznym w jednostkach radiotechnicznych wyrażane jest w procesach dowodzenia i zarządzania, a realizowane przez sprawowanie funkcji związanych z planowaniem, organizowaniem, pobudzaniem, inicjowaniem oraz kontrolowaniem. Maślak Z. i inni, Logistyka sił powietrznych, Zabezpieczenie logistyczne działań taktycznych. WAT, Warszawa 1995, s. 131.

¹¹⁰ Brzezinski M., Logistyka wojsk lądowych (oddział, pododdział). WAT, Warszawa 1998, s. 275.

¹¹¹ Stoner J., Wankel Ch., Kierowanie. PWE, Warszawa 1992, s. 49.

¹¹² Sienkiewicz P., Inżynieria systemów. Wybrane zastosowania wojskowe. MON, Warszawa 1983, s. 87.

i prowadzenie szkoleń specjalistycznych. Model systemu kierowania logistyką jednostki radiotechnicznej przedstawia rysunek 9.



Rys. 9. Model systemu kierowania logistyką jednostki radiotechnicznej
Źródło: Opracowanie własne na podstawie Maślak Z. i inni, Logistyka sił powietrznych, Procesy, s. 211

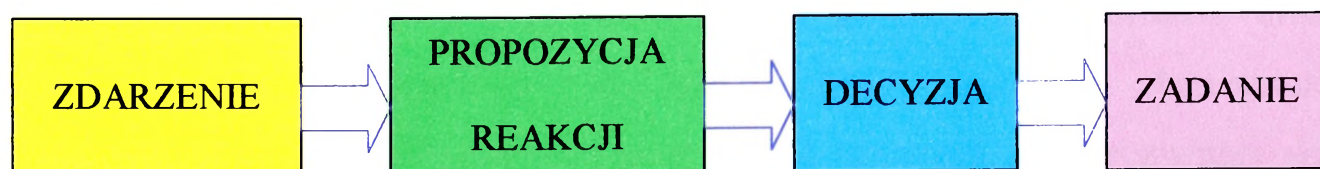
Obserwacje prowadzone w czasie odbywania stażu zawodowego wskazują, że sprawne wykonanie wyżej wymienionych zadań przez podsystem kierowania uwarunkowane jest wieloma czynnikami. W okresie transformacji, jednym z większych problemów jest brak doświadczenia specjalistycznej kadry wyznaczonej na stanowiska logistyczne. Drugim czynnikiem, który wpływa na jakość działania podsystemu jest niedostateczna infrastruktura kierowania, tj. brak dostatecznej liczby systemów informatycznych, niedoskonałe systemy łączności, czy też brak na szczeblach taktycznych odpowiednio wyposażonych

pomocniczych stanowisk dowodzenia, na których pracują zespoły specjalistów logistyki. Bardzo dużym problemem jest brak rozwiniętych sieci komputerowych i programów obejmujących wszystkie szczeble kierowania logistyką oraz na każdym szczeblu wszystkie pionory funkcjonalne. Braki te są pochodną sytuacji ekonomicznej (finansowej), jaka występuje w całym wojsku. Ponadto ciągłe zmiany etatowe związane z wprowadzaniem i doskonaleniem struktur logistycznych też nie ułatwiają kierowania logistyką. Zmiana struktur technicznych i kwatermistrzowskich na logistyczne w jednostkach radiotechnicznych przyniosła istotne zmiany w zakresie stanowisk etatowych. Obniżono etaty i zmniejszono ich liczbę, a zadania pozostały te same lub większe. Potwierdzeniem wymienionych wniosków są wyniki badań¹¹³, które potwierdzają, iż obecny system kierowania logistyką jednostek radiotechnicznych jest adekwatny do potrzeb w stopniu mniejszym niż 70%. Również i wpływ zasad funkcjonowania logistyki na sprawność realizacji zadań logistycznych oceniany jest na niskim poziomie. Problemy, z jakimi boryka się kadra jednostek radiotechnicznych w zakresie kierowania logistyką przedstawiłem w załączniku 15.

Z analizy takich dokumentów, jak „Plany osiągnięcia WSGB przez brt” oraz „Plany działania dowódców krt” wynika, że zadania logistyczne realizowane w czasie osiągnięcia WSGB można podzielić na dwie grupy. Pierwszą i zasadniczą grupę zadań precyzują harmonogramy realizacji przedsięwzięć, opracowane dla poszczególnych stanów gotowości bojowej. Zadania realizowane w czasie mobilizacyjnego rozwinięcia, które jest integralnym elementem procesu osiągnięcia WSGB, dodatkowo uszczegóławia koncepcja mobilizacyjnego rozwinięcia oraz koncepcja logistycznego zabezpieczenia mobilizacyjnego rozwinięcia jednostki. Zadania zasadnicze, ujęte w tych dokumentach są generowane w stałej gotowości bojowej, w fazie planowania zabezpieczenia procesu osiągnięcia WSGB, a realizowane po ich wprowadzeniu. Są to takie zadania, jak np. rozwinięcie elementów bazy mobilizacyjnej oraz przyjęcie i wyposażenie żołnierzy rezerwy, przyjęcie, dostosowanie i wyposażenie

¹¹³ Szczegółowe wyniki opracowane w formie graficznej zawiera załącznik 62, pyt. 10, 27.

środków transportowych i maszyn do potrzeb eksploatacji w jednostce, nadzorowanie przygotowania pod względem zabezpieczenia technicznego, materiałowego i medycznego manewrowych elementów ugrupowania bojowego (WRIP, RIPSkP, ZRW, ZSD) do wykonania przebazowania na pozycje bojowe, wydanie kadrze zawodowej i żołnierzom broni osobistej i wyposażenia przysługującego na czas „W” (amunicja strzelecka, dozymetry, opatrunki osobiste, pakiety radiochronne oraz znaki tożsamości), przygotowanie do użycia wszystkich rodzajów UiSW, pobranie sprzętu technicznego oraz środków bojowych i materiałowych przechowywanych poza jednostką, zakwaterowanie kadry zawodowej i zmobilizowanych rezerw osobowych oraz ich żywienie. Zalicza się tu również sprawdzenie hermetyczności obiektów obronnych i pojazdów specjalnych wyposażonych w urządzenia filtrowentylacyjne, sprawdzenie szczelności i dopasowanie indywidualnych środków ochrony przed skażeniami oraz dokonanie w nich wymiany elementów pochłaniających i filtrów, odbiór z warsztatów (zakładów) wojskowych lub cywilnych sprzętu technicznego skierowanego tam wcześniej do remontu, dokonanie zmian częstotliwości pracy stacji radiolokacyjnych z czasu „P” na „W”, wszechstronne zabezpieczenie (techniczne, materiałowe i medyczne) rozwinięcia jednostek nowo formowanych, udział personelu logistyki w procesie zgrywania bojowego pododdziałów i innych komórek organizacyjnych oraz przejście na gospodarkę i zaopatrywanie czasu wojennego. Druga grupa zadań wynika z zakłóceń, jakie mogą wystąpić w dynamice procesu osiągania wyższych stanów gotowości bojowej. Zadania tej grupy będą generowane na bieżąco według schematu przedstawionego na poniższym rysunku 10.



Rys. 10. Generowanie zakłóceń zadań logistycznych w czasie osiągania WSGB
Źródło: Opracowanie własne

Do tej grupy zadań należy zaliczyć udzielanie wszechstronnej pomocy załogom urządzeń wykonujących manewr na pozycje bojowe, w tym

usprawnianie pojazdów samochodowych i sprzętu technicznego (stacji radiolokacyjnych i zespołów prądotwórczych), który po rozwinięciu na pozycjach bojowych nie osiągnął gotowości technicznej, prowadzenie dodatkowego rekonesansu w przypadku braku możliwości wykonania zaplanowanych manewrów po ustalonych trasach, wydzielenie pojazdów samochodowych do prowadzenia własnej akcji dostarczania dokumentów powołania, w przypadku niezadowalającego stawiennictwa żołnierzy rezerwy oraz odtwarzanie zniszczonych (obezwładnionych) w wyniku oddziaływania ŚNP przeciwnika lub grup dywersyjnych elementów bazy mobilizacyjnej oraz gotowości technicznej uszkodzonego sprzętu.

Zadania logistyczne, realizowane w czasie prowadzenia działań bojowych można również podzielić na dwie grupy. Pierwszą grupę stanowią zadania ujęte w „Rozkazie bojowym dowódcy brt”, dodatkowo uszczegółowione w „Zarządzeniu szefa logistyki w sprawie zabezpieczenia logistycznego działań bojowych”. Zadania sprecyzowane w tych dokumentach są ustalone w stałej gotowości bojowej, w czasie wypracowywania koncepcji prowadzenia działań bojowych przez jednostkę, a realizowane w czasie operacyjnego rozwinięcia sił. Są to takie podstawowe zadania logistyczne, jak zabezpieczenie techniczne, materiałowe i medyczne manewru wydzielonych sił i środków miejscowej kompanii radiotechnicznej na nowe pozycje, rozśrodkowanie sił i środków kompanii zabezpieczenia poprzez wykonanie manewru ZRW¹¹⁴ w rejon wybranej terenowej krt, zorganizowanie w rejonie miejscowej kompanii radiotechnicznej (4 ÷ 7 km od MSD brt) posterunków pozornych¹¹⁵, wszechstronne zabezpieczenie funkcjonowania zapasowych połączonych stanowisk dowodzenia (ZPiSD), nawiązanie i utrzymywanie kontaktu oraz zorganizowanie współdziałania z RBM i BMT oraz ich elementami manewrowymi, jednostkami logistycznymi wojsk lądowych, które rozwinęły się w najbliższym rejonie, organami logistycznymi oddziałów i pododdziałów wojsk

¹¹⁴ Zespół Ruchomych Warsztatów (ZRW) najczęściej jest wydzielany w składzie: B-I Sam, SKN-P oraz PSŁ-16.

¹¹⁵ Pozycje posterunków pozornych (czynnych i biernych) są wybrane, natomiast ich rozwinięcie i funkcjonowanie jest uzależnione od środków pozoracji, jakimi jednostka radiotechniczna dysponuje lub ewentualnie otrzyma od przełożonych.

ładowych, które w ramach operacyjnego rozwinięcia zajęły pozycje bojowe w rejonach rozwinięcia elementów jednostek radiotechnicznych. Inne zadania to np. nawiązanie kontaktu z przydzielonymi szpitalami wojskowymi i cywilnymi oraz sprawdzenie, czy przyjęte w czasie pokoju ustalenia w zakresie kwalifikowanej i specjalistycznej pomocy lekarskiej stanom osobowym jednostek radiotechnicznych są aktualne, prowadzenie rozpoznania w rejonie rozwinięcia WRIP zasobów miejscowych (żywność, warsztaty, pralnie, łaźnie, możliwości zakwaterowania) oraz uzgodnienie z odpowiednimi władzami zasad ich wykorzystania. Sposób realizacji tych zadań jest doskonalony w procesie szkolenia operacyjno-taktycznego i możliwy do wstępnej oceny już w czasie pokoju. Druga grupa zadań, znacznie trudniejszych, wynika z konieczności korygowania wcześniej wypracowanej koncepcji działania, na skutek zmieniających się uwarunkowań zewnętrznych¹¹⁶ oraz trudnego do jednoznacznego określenia charakteru działań bojowych prowadzonych w czasie operacji. Do tej grupy zadań należy zaliczyć odtwarzanie parametrów pola radiolokacyjnego, głównie w celu skutecznego radiolokacyjnego zabezpieczenia działań bojowych aktywnych środków walki (LT i WOPI WLOP) poprzez prowadzenie rekonesansu i wybór nowych pozycji bojowych dla WRIP, wydzielenie stacji radiolokacyjnych, środków łączności, środków bojowych oraz materiałowych i wykonanie manewru na nowo wybrane pozycje bojowe, odtwarzanie gotowości technicznej¹¹⁷ uszkodzonych stacji, środków łączności i urządzeń automatyzacji w szczególności przeznaczonych do zabezpieczenia funkcjonowania GPN. Inne to rozpoznanie techniczne, usprawnienie lub

¹¹⁶ Należy tu mieć głównie na uwadze wykonanie uderzeń przez ŚNP przeciwnika w czasie operacyjnego rozwinięcia sił, oddziaływanie grup dywersyjno-rozpoznawczych na elementy ugrupowania bojowego (stacjonarne i manewrujące) itp.

¹¹⁷ Gotowość techniczna to zdolność sprzętu do wykonywania określonej grupy zadań (użytkowania).

Sprzęt jest gotowy technicznie, jeśli:

- jest sprawny technicznie, tzn. posiada zgodność parametrów technicznych, charakteryzujących dany sprzęt z normami technicznymi;
- nie wymaga planowych obsłużyć technicznych ani remontu;
- posiada zapas resursów międzyobsługowych i międzyremontowych;
- ma napełnione zbiorniki i układy;
- jest ukompletowany.

Maślak Z. i inni, Logistyka sił powietrznych. Zabezpieczenie logistyczne działań taktycznych. WAT, Warszawa 1995, s. 78.

ewakuacja sprzętu technicznego¹¹⁸ (przedsięwzięcia te prowadzą załogi urządzeń, grupy ewakuacyjno-remontowe lub doraźnie organizowane patrole rozpoznania i pomocy technicznej), prowadzenie remontu stacji, środków łączności i pojazdów kołowych (w pierwszej kolejności dąży się do usprawnienia urządzeń zabezpieczających pracę punktów naprowadzania oraz o najniższej pracochłonności; remonty bieżące wykonują załogi urządzeń i własne ZRW, natomiast remonty o większej pracochłonności realizują ZRW wyższych szczebli), ciągłe i systematyczne zaopatrywanie jednostek radiotechnicznych w środki bojowe i materiałowe, w szczególności w żywność i mps (zaopatrywanie realizowane jest zazwyczaj transportem własnym odbiorcy lub z wykorzystaniem transportu przełożonego), świadczenie usług medycznych w oparciu o rozwinięte punkty pomocy medycznej (na szczeblu krt rannym i kontuzjowanym udziela się pomocy przedlekarskiej, a następnie ewakuuje się do przydzielonych szpitali, w batalionie udzielana jest pomoc medyczna podstawowa i kwalifikowana oraz prowadzona jest krótkotrwała hospitalizacja; ranni wymagający leczenia szpitalnego kierowania są do szpitali wojskowych i cywilnych). Szef logistyki określonego szczebla dowodzenia¹¹⁹ jednostki radiotechnicznej dowodzi bezpośrednio podległymi mu pododdziałami logistycznymi oraz zarządza¹²⁰ organami zabezpieczenia logistycznego niższych szczebli. Wynika z tego, że istota kierowania systemem logistycznym uzewnętrznia się ciągłym i zorganizowanym oddziaływaniem szefa logistyki na bezpośrednio podległe organy kierowania i pododdziały logistyczne, a także organy logistyczne niższych szczebli dowodzenia, w celu zapewnienia

¹¹⁸ Ewakuacja sprzętu technicznego ma na celu zapewnienie możliwości dalszego wykorzystania w działaniach bojowych uszkodzonego UiSW, odtwarzanie jego sprawności technicznej, a w niektórych przypadkach umożliwia natychmiastowe włączenie go do działań, chroni przed całkowitym zniszczeniem lub zdobyciem i wykorzystaniem go przez przeciwnika. Maślak Z. i inni, Logistyka sił powietrznych. Zabezpieczenie logistyczne działań taktycznych. WAT, Warszawa 1995, s. 53.

¹¹⁹ Dowodzenie - to działalność mająca na celu utrzymanie wojsk w ciągłej gotowości i zdolności bojowej, przygotowanie działań taktycznych oraz kierowanie wojskami w czasie ich prowadzenia i szkolenia w czasie pokoju. Dowodzenie, to rodzaj kierowania cechujący się uprawnieniami kierującego do kształtowania wszystkich elementów gotowości bojowej organizacji wojskowej i całokształtu procesu walki. Maślak Z. i inni, Logistyka sił powietrznych, Procesy. WAT, Warszawa 1998, s. 198.

¹²⁰ Zarządzanie - to rodzaj kierowania cechujący się uprawnieniami kierującego do kształtowania określonych elementów gotowości bojowej organizacji wojskowej i kształtowania tych samych elementów w procesie walki im pokojowym szkoleniu. Realizują ten rodzaj kierowania osoby funkcyjne odpowiedzialne za wycinek danej struktury organizacyjnej. Tamże.

skutecznej realizacji dostaw i świadczonych usług. Istota kierowania w systemie logistycznym polega na podejmowaniu skutecznych decyzji, na terminowym przekazywaniu zadań i konsekwentnym wprowadzaniu ich w życie. Treścią kierowania logistyką jednostek radiotechnicznych jest realizacja przedsięwzięć związanych z przygotowaniem oraz utrzymaniem organów, pododdziałów i urzędzeń logistycznych w gotowości do działania, precyzowaniem celu i koncepcji zabezpieczenia logistycznego jednostek radiotechnicznych, opracowaniem informacji o stanie posiadanych sił i środków logistycznych, ustalaniem etapów i wariantów działania oraz podejmowaniem decyzji w tym zakresie. Ponadto jest to pozyskiwanie kadr, środków bojowych, materiałowych oraz UiSW dla pododdziałów logistycznych, planowanie i organizowanie procesu zabezpieczenia logistycznego, zapewnienie warunków do właściwego zrozumienia przez wszystkich zainteresowanych celu i zadań zabezpieczenia logistycznego, pobudzanie podwładnych do działania i wyzwalanie w nich inicjatywy, organizowanie współdziałania wojskowo-cywilnego, kontrola wykonywania zadań. System kierowania zabezpieczeniem logistycznym jednostki radiotechnicznej to organy sterujące działaniem wszystkich pionów funkcyjnych systemu logistycznego, powiązane relacjami kierowania. Organami kierowania są funkcjonalne piony danego szczebla organizacyjnego. Logistycznym organom kierowania podlegają dowódcy pododdziałów i urzędzeń zaopatrzenia, remontowych, medycznych i innych funkcjonujących na tym szczeblu. Na szczeblu brygady tworzony jest zespół kierowania zabezpieczeniem logistycznym, który jest organem kierowania szefa logistyki. Jego zadaniem jest ciągła analiza i koordynacja sytuacji logistycznej w podległych batalionach, wypracowanie danych do propozycji szefa logistyki w zakresie logistycznego przygotowania i zabezpieczenia działań bojowych oraz w procesie odtwarzania gotowości bojowej, nadzór nad działalnością pododdziałów remontowych w podległych batalionach i procesem naprawy oraz remontów uszkodzonego sprzętu, koordynacja i nadzór nad procesem odtwarzania zapasów środków bojowych i materiałowych, nadzór nad realizacją i logistycznym zabezpieczeniem manewrów wykonywanych przez pododdziały i grupy sprzętu,

uzgadnianie grup manewrów, koordynacja zabezpieczenia gospodarczo-bytowego pododdziałów i grup manewrujących, koordynacja zabezpieczenia medycznego pododdziałów i składanie meldunków doraźnych oraz dobowych zgodnie z ustaleniami zawartymi w zarządzeniach logistycznych. Miejszem pracy zespołu jest z reguły obiekt techniczny SD. W celu sprawnego działania zespołu oraz zapewnienia koordynacji działań osób funkcyjnych w pomieszczeniu tym znajdują się miejsca pracy dla osób funkcyjnych, kanał łączności przewodowej w sieci dowodzenia dowódcy, kanał łączności z centralą telefoniczną, kanał łączności miejscowej, miejsce do sporządzania map oraz system komputerowy do wspomagania działań zespołu. Skład zespołu kierowania zabezpieczeniem logistycznym stanowi szef logistyki, kierownik sekcji technicznej, kierownik sekcji materiałowej, starszy lekarz jednostki, oficer sekcji technicznej ds. samochodowych oraz oficer ds. uzbrojenia. Ogólne zasady funkcjonowania logistyki jednostek radiotechnicznych odnoszą się do całości systemu w takim samym stopniu, jak i do funkcjonowania poszczególnych podsystemów z osobna. Zakres ich stosowania do każdego podsystemu będzie jednak wynikał ze specyfiki tego podsystemu. Jednym z podsystemów, w którym występują nieco odmienne od ogólnie stosowanych zasad sztuki wojennej, jest podsystem kierowania w systemie logistycznym. Cechuje go pewna specyfika. Oprócz ogólnych, ma tu także zastosowanie zasada konkretności, efektywności i decydującego ogniwa. Kierowanie zabezpieczeniem logistycznym polega na osobistym podejmowaniu decyzji, przez szefa logistyki określonego szczebla, w zakresie posiadanych kompetencji, zgodnie z uprawnieniami przyznanymi mu w regulaminach i rozkazach wyższych przełożonych. Oznacza to pełną odpowiedzialność szefa logistyki za całość procesu zasilania oraz świadczenia usług na rzecz wojsk. Zasada konkretności wyraża konieczność wyeliminowania szablonowych rozwiązań z procesu kierowania przez uwzględnienie każdorazowo rzeczywistych treści procesu zasilania i świadczenia usług oraz warunków, miejsca i czasu ich realizacji. Nakazuje jednocześnie wnikliwe wydzielenie sił i środków logistycznych odpowiednio do rodzaju założonego celu działań. Zasada efektywności kierowania zabezpieczeniem logistycznym

oznacza dążenie do wykonania zadań przy minimalnych stratach własnych oraz jak najmniejszym zużyciu potencjału logistycznego. Zasada decydującego ogniwa nakazuje skupienie wysiłku organów kierowania oddziałów, pododdziałów i urzędów logistycznych w celu rozwiązania i realizacji zadań zasadniczych (priorytetowych), pomijając sprawy drugorzędne. Oznacza to potrzebę precyzyjnego określenia głównego zadania, którego wykonanie pozwoli osiągnąć założony cel.

Uogólniając treść podrozdziału można stwierdzić, że do tych zadań, które podlegać mogą ocenie w zakresie możliwości jednostek radiotechnicznych do wykonania zadań należy planowanie bieżących i terminowych przedsięwzięć szkoleniowych zabezpieczenia logistycznego pododdziałów, kierowanie działalnością związaną z zaopatrywaniem pododdziałów w UiSW, śb, tśm oraz żywnością i obsługą wojsk w warunkach garnizonowych i polowych, kierowanie eksploatacją UiSW, będącego w wyposażeniu pododdziałów, nadzorowanie przestrzegania zasad bezpieczeństwa eksploatacji techniki wojskowej, przechowywanie broni i śb, utrzymanie UiSW, środków bojowych i materiałowych w sprawności technicznej oraz ilościach określonych wskaźnikami dyrektywnymi w gotowości do natychmiastowego użycia, organizowanie zabezpieczenia medycznego pododdziałów, utrzymanie właściwego stanu zdrowotnego żołnierzy służby zasadniczej, kadry zawodowej i jej rodzin, pracowników wojska, szkolenia sanitarnego, zaopatrywanie w materiały i sprzęt medyczny, koordynowanie działalności kompanii zabezpieczenia, szkolenie grup remontowych w zakresie remontu UiSW w warunkach polowych oraz wydzielenie i utrzymanie niezbędnych sił i środków zabezpieczenia logistycznego w stopniu zapewniającym realizację zadań osiągania WSGB w nakazanych normach czasowych. Natomiast do działań będących w sferze typowych przedsięwzięć logistycznych w operacjach zalicza się obsługiwane bieżące techniki specjalistycznej oraz o charakterze ogólnowojskowym, remont specjalistycznego sprzętu o niskim zakresie pracochłonności, zaopatrywanie we wszelkie środki materiałowe, techniczne, UiSW, usługi gospodarczo-bytowe we właściwym czasie i na odpowiednim

poziomie, pomoc medyczną stosownie do zaistniałych potrzeb, w odpowiednim zakresie i miejscu, ewakuację techniczną sprzętu niezbędnego do dalszej walki. Oprócz tych podstawowych wyróżnić można specyficzne zadania logistyki jednostek radiotechnicznych. Prof. Mańkowski podaje¹²¹, że specyfika ta wynika z innego przeznaczenia sprzętu wojskowego, odmiennej płaszczyzny prowadzenia walki, taktyki działania i rytmu działania. W części wpływa to na odmiennosc zadań zabezpieczenia logistycznego i ich realizację. Jest ona utrudniona znacznym rozproszeniem w terenie pododdziałów radiotechnicznych, dużą manewrowością doraźnie wydzielanych sił (WRIP), przyjmowaniem na siebie pierwszych uderzeń przeciwnika i posiadaniem najwyższych strat w sprzęcie i w stanach osobowych. Trudniejszymi się, więc też stają procesy zaopatrzeniowe, ewakuacyjne, zabezpieczenie manewrów, świadczenia usług specjalistycznych i gospodarczo-bytowych, choć ich specyfika pozostaje w sferze typowych działań realizowanych w innych rodzajach wojsk. Dlatego też, do wzmocnienia organicznych pododdziałów remontowych jednostek radiotechnicznych wydzielane są ze szczebla nadrzędnego zespoły ruchomych warsztatów (ZRW), czyli tam, gdzie specjalistyczna technika najszybciej będzie potrzebna w walce. Do najważniejszych zadań logistyki jednostek radiotechnicznych należy, więc przygotowanie obiektów specjalnych do działań w okresie „W” i zabezpieczenie ich w niezależne środki podnoszące odporność na uderzenia oraz zapewniające szybką pomoc medyczną, ewakuację stanów osobowych i techniczną, zabezpieczenie logistyczne manewrów poszczególnych elementów ugrupowania, adaptację pod względem logistycznym rejonów operacyjnego rozwinięcia i zapewnienie im tam zapasów niezbędnych środków materiałowych i technicznych oraz możliwości natychmiastowej ewakuacji medycznej i technicznej. Nie ulega wątpliwości, że realizacja tych zadań możliwa będzie na odpowiednim poziomie, jeżeli do ich wykonania zbudowane zostaną, adekwatne do potrzeb i o określonych możliwościach struktury organizacyjno-funkcjonalne logistyki jednostek radiotechnicznych.

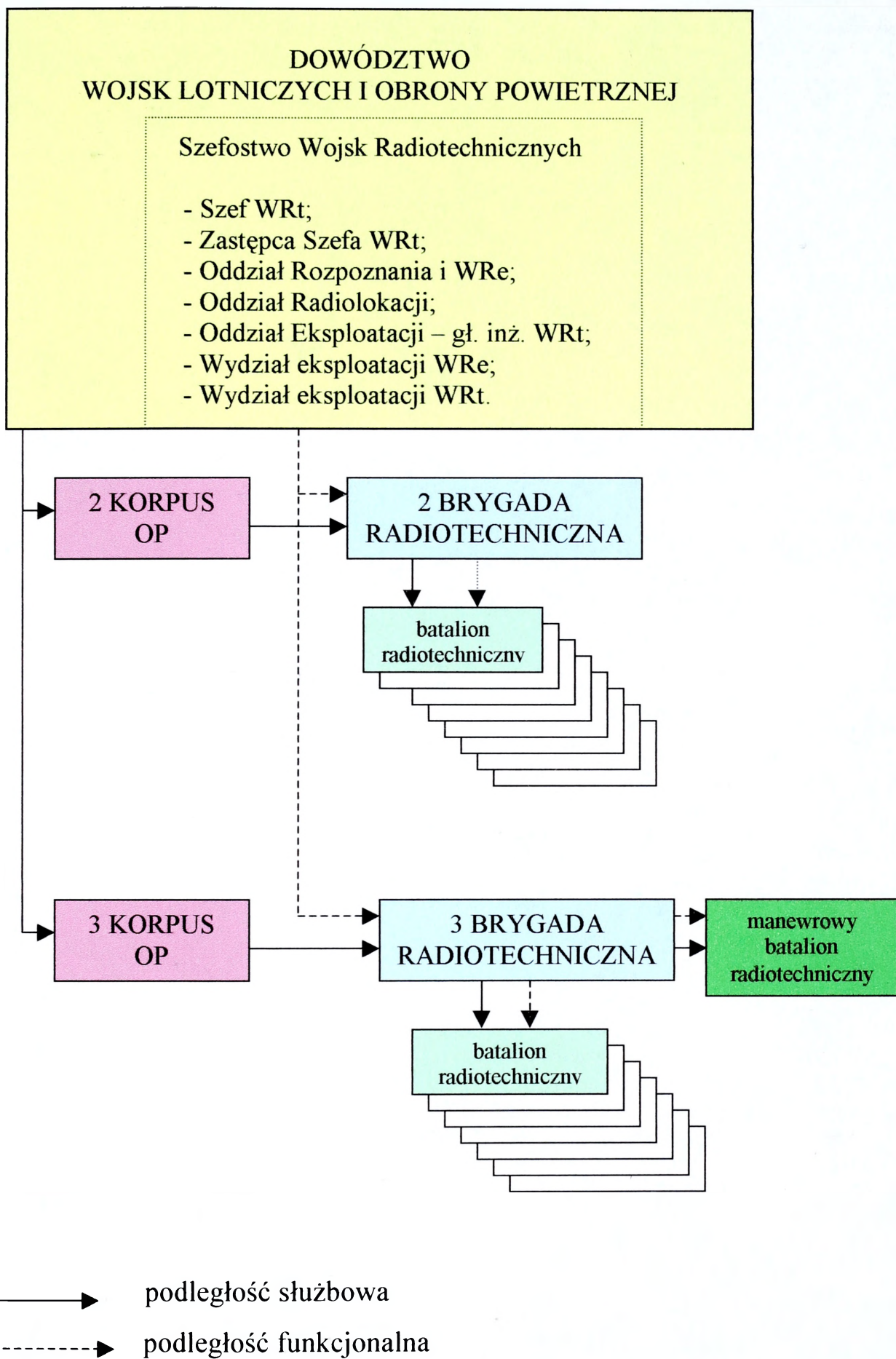
¹²¹ Mańkowski R. i inni, Teoria działań logistycznych sił powietrznych. AON, Warszawa 1997, s. 75.

2.4. Struktury organizacyjne logistyki jednostek radiotechnicznych

Wojska Radiotechniczne są jednym z trzech rodzajów wojsk podległych WLOP. Wariant struktury organizacyjnej¹²² WLOP przedstawiam w załączniku 16 na dwóch stronach. Wariant struktury logistyki wykonawczej DWLOP przedstawiam w załączniku 17. Dyslokację oddziałów logistycznych WLOP przedstawiam w załączniku 18, natomiast wariant docelowy ich struktury organizacyjnej w załączniku 19. Wariant docelowej dyslokacji oddziałów i pododdziałów logistycznych tych wojsk zawiera załącznik 20. Aktualnie logistyka jednostek radiotechnicznych jest we wstępnej fazie dostosowywania swoich struktur do stworzenia systemu radiolokacyjnego, zgodnie z zamiarem prowadzenia obrony powietrznej RP. W skład WRt wchodzi ich Szefostwo oraz dwie brygady radiotechniczne w składzie kilkunastu batalionów i jednego batalionu manewrowego (mbrt). Strukturę organizacyjną WRt SP przedstawia rysunek 11. Pierwsze struktury logistyczne w WLOP pojawiły się w jednostkach radiotechnicznych na szczeblu taktycznym. Z dniem 1 stycznia 1996 roku przestały istnieć oddzielne pionki: techniczny i kwatermistrzowski. Natomiast w dowództwach brygad i batalionów radiotechnicznych wdrożono jednolitą strukturę logistyki. Struktura organizacyjna¹²³ logistyki jednostek radiotechnicznych powinna być dostosowana do charakteru i treści wykonywanych przez nie zadań. Wynika ona z uwarunkowań zewnętrznych i wewnętrznych, w tym głównie ze struktur organizacyjnych WLOP i WRt. Wariant ugrupowania jednostek radiotechnicznych przedstawiam w załączniku 21. Pomimo zmniejszenia liczby etatów w stosunku do poprzednich struktur, logistyka przejęła całość zadań służb technicznych i kwatermistrzowskich oraz nowe zadania, jak np. związane z eksploatacją i zaopatrywaniem w sprzęt łączności, czy obrony przeciwchemicznej. Wariant struktury organizacyjnej brygady radiotechnicznej przedstawiam w załączniku 22.

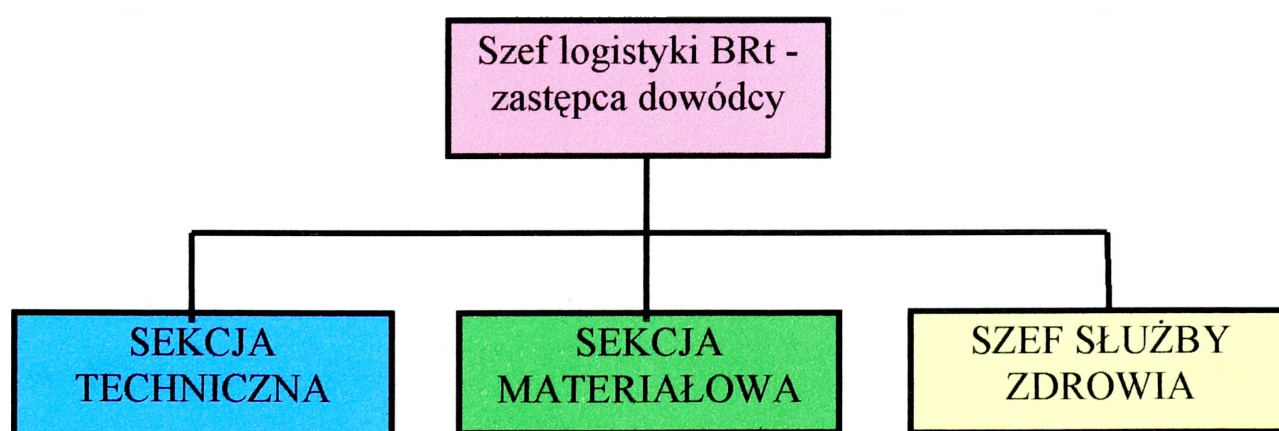
¹²² Klasyfikacja struktur organizacyjnych opisana jest szczegółowo w: Mańkowski R. i inni, Logistyka sił powietrznych cz. 1, s. 33.

¹²³ Struktura organizacyjna – układ i wzajemne relacje elementów stanowiących całość; całość zbudowana w pewien sposób z poszczególnych określonych elementów. Słownik języka polskiego. PWN. Warszawa 1981, t. III, s. 352.



Rys. 11. Struktura organizacyjna Wojsk Radiotechnicznych - wariant
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z WLOP

Obecnie funkcjonujące na rzecz jednostek radiotechnicznych elementy logistyczne (organy kierowania, wykonawcze i istniejąca infrastruktura) tworzą zbiór sił i środków logistycznych o charakterze mieszanym, stacjonarnym i mobilnym. Wariant zabezpieczenia logistycznego jednostek radiotechnicznych przedstawiam w załączniku 23. Aktualnie logistyka brygady radiotechnicznej składa się z organów kierowania oraz pododdziałów i urzędów logistycznych połączonych więziami służbowymi i funkcjonalnymi, przeznaczonymi do realizacji zadań logistycznych¹²⁴. Tworzą ją organy kierowania, pododdziały i urzędnicy logistyczne działające w ramach pionów funkcyjnych stanowiących poszczególne podsystemy logistyczne. Inaczej mówiąc, system logistyczny brygady radiotechnicznej przeznaczony jest do zapewnienia podstaw sprawnego funkcjonowania pododdziałów brygady przez realizację zadań logistycznych. Bardzo istotnym jest też przygotowanie się do sprawnego przejścia ze struktur pokojowych na struktury wojenne. Wiąże się to z odpowiednim przygotowaniem i utrzymywaniem już w okresie pokoju określonych wielkości zapasów, które będą zabezpieczały działania w początkowym okresie wojny. Niezbędnym też jest przygotowanie w okresie pokoju odpowiednich zasobów ludzkich, czyli rezerw osobowych, których szkolenie prowadzone jest w czasie pokoju. Strukturę organizacyjną logistyki dowództwa brygady radiotechnicznej przedstawia rysunek 12.



Rys. 12. Struktura organizacyjna logistyki dowództwa brygady radiotechnicznej

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z 1BRt

¹²⁴ Zadania logistyczne jednostek radiotechnicznych określono szczegółowo w podrozdziale 2.3 niniejszej rozprawy.

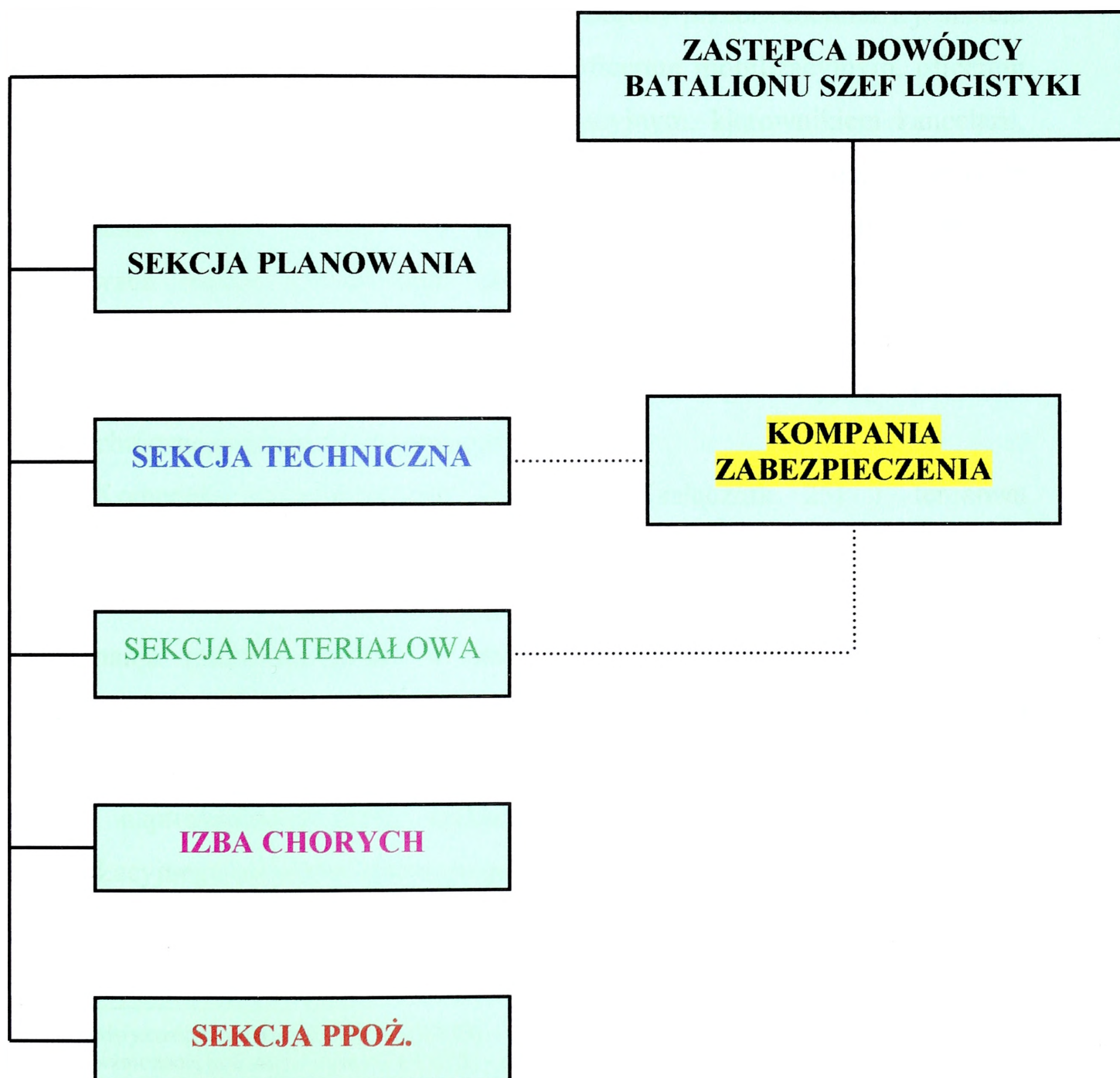
Obecnie logistykę brygady radiotechnicznej tworzą elementy logistyki dowództwa brygady oraz logistyka batalionów radiotechnicznych. Organami kierowniczymi są sekcje podległe szefowi logistyki brygady lub batalionu. Stanowią ją podległe szefowi logistyki sekcje techniczna i materiałowa oraz szef służby zdrowia. W dowództwie brygady jest on jedynym reprezentantem pionu medycznego. Zgodnie z posiadaną specjalnością wojskową - organizacja ochrony zdrowia wojsk (SW-57202) - jest on organizatorem pracy pionu medycznego w podległych batalionach radiotechnicznych. Ugrupowanie bojowe brt tworzy pozycja zasadnicza kompanii radiotechnicznej (miejscowej), pozycje zasadnicze kompanii radiotechnicznych (terenowych), stanowisko dowodzenia (zasadnicze i zapasowe), pozycje wysuniętych posterunków radiolokacyjnych (WRIP), pozycja posterunku radiolokacyjnego skrytego pola (RIPSkP), pozycje pozorne i pozoracji aktywnej (RIPPP i RIPPA), centrum radiowe nadawcze (CRN) i centrum radiowe odbiorcze (CRO), posterunek obserwacji powietrznej i skażeń (POPiS) oraz stanowiska ogniowe baterii przeciwlotniczej¹²⁵. Zasadnicze SD brt rozwinięte na połączonym stanowisku dowodzenia (PİSD) realizuje proces zbioru i opracowania informacji o sytuacji powietrznej z podległych kompanii radiotechnicznych (krt) i innych źródeł oraz jej terminowego przekazania do SD BRt i do SD zabezpieczanych związków taktycznych. Należy podkreślić, że stan sił i środków brt jest zdeterminowany położeniem strefy odpowiedzialności. Bataliony radiotechniczne tworzące ugrupowanie bojowe na „ścianie wschodniej”, są zaliczane do grupy jednostek pierwszej kolejności użycia (PKU)¹²⁶, a ich potencjał jest znacznie większy niż brt rozwiniętych w głębi kraju. W stałej gotowości bojowej (StGB) brt skupiają główny wysiłek na utrzymaniu parametrów pola radiolokacyjnego od wysokości 3000 m, pełnieniu dyżurów bojowych zgodnie z wymaganiami oraz obowiązującym obiegiem informacji, zabezpieczeniu radiolokacyjnym szkolenia lotniczego jednostek

¹²⁵ Występują tylko w niektórych batalionach i są formowane w WSGB.

¹²⁶ Kategoria jednostek aktualnie już nie używana - Pierwszej Kolejności Użycia (PKU) wynikała z Doktryny o gotowości bojowej i mobilizacyjnej SZ RP nr 001/Oper z dn. 01.12.1994 r. „Parametry” jednostek PKU określała instrukcja o gotowości bojowej wojsk - Szt. Gen. 1444/95. Ukompletowanie stanem osobowym oraz uzbrojeniem i sprzętem wojskowym powinno wynosić w tych jednostkach nie mniej niż 80% etatu czasu „W”.

lotniczych wykonujących loty w strefie odpowiedzialności PłSD, zgodnie z obowiązującymi wymaganiami, realizacji programowego szkolenia kadry i żołnierzy zasadniczej służby wojskowej oraz utrzymania gotowości do realizacji zadań związanych z osiągnięciem WSGB.

Wariant typowej struktury organizacyjnej batalionu radiotechnicznego, z wyeksponowanymi najważniejszymi elementami składowymi i podległością służbową oraz funkcjonalną przedstawia rysunek 13.



Rys. 13. Struktura organizacyjna logistyki batalionu radiotechnicznego

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z 1BRt

Batalion radiotechniczny osiąga WSGB realizując przedsięwzięcia określone dla każdego stanu w harmonogramie ujętym w „*Planie osiągnięcia wyższych stanów gotowości bojowej ... brt*”, a w szczególności zmierzające do poprawy parametrów ciągłego pola radiolokacyjnego¹²⁷ w wyznaczonej strefie. Kierowaniem pracą sztabu batalionu zajmuje się szef sztabu, który jest przełożonym całego stanu osobowego jednostki za wyjątkiem zastępców dowódcy. Podlega służbowo dowódcy brt, a funkcjonalnie szefowi sztabu BRt. Osobiście kieruje bezpośrednio podległymi osobami funkcyjnymi, a więc dowódcą stanowiska dowodzenia brt, szefem obrony przeciwchemicznej, szefem łączności, starszym oficerem operacyjnym, oficerem mobilizacyjnym, oficerem rozpoznania, chorążym organizacyjno-ewidencyjnym, kierownikiem kancelarii, dowódcą kompanii łączności oraz dowódcą kompanii dowodzenia. W procesie kierowania wydaje rozkazy¹²⁸ w imieniu dowódcy, zarządzenia, wytyczne w sprawach należących do jego zakresu działania i polecenia. Ponadto, koordynuje działalność wszystkich organów uczestniczących w procesie kierowania działaniami batalionu. Strukturę organizacyjną batalionu radiotechnicznego przedstawia załącznik 24.

Kompania radiotechniczna miejscowa (załącznik 25) i terenowa (załącznik 26) są pododdziałami taktycznymi WRt stanowiącymi pierwotne źródło informacji o sytuacji powietrznej. Są przeznaczone do prowadzenia rozpoznania radiolokacyjnego w swojej strefie informacji w określonym przedziale wysokości oraz przekazywania informacji o sytuacji powietrznej do SD brt, zgodnie z obowiązującym obiegiem informacji. Na bazie krt rozwijane są punkty naprowadzania (PN), wykorzystywane w procesie zabezpieczenia radiolokacyjnego lotnictwa taktycznego (LT). Docelowo każda krt będzie miała rozwinięty PN. Kompanie będą funkcjonowały w pięciu wariantach, różniących

¹²⁷ - w podwyższonej gotowości bojowej (PdGB) – od wysokości 1000 m,
- we wzmożonej gotowości bojowej (WzGB) - od wysokości 500 m,
- w pełnej gotowości bojowej (PłGB) - od wysokości 100 ÷ 200 m na kierunkach zagrożenia,
a od 400 ÷ 500 m w głębi ugrupowania.

¹²⁸ Spośród zastępców dowódcy, tylko szef sztabu jest uprawniony do wydawania rozkazów w imieniu dowódcy we wszystkich sprawach i w stosunku do wszystkich żołnierzy batalionu (o wydanych rozkazach melduje dowódcy brt przy najbliższej sposobności).

się wyposażeniem w stacje radiolokacyjne (SRI). Może to być jeden odległościomierz (RO) i jeden wysokościomierz (RW), dwa RO i jeden RW, dwa RO i dwa RW, trzy RO i jeden RW lub trzy RO i dwa RW.

Wydzielone krt mają w swoim składzie posterunek radiotechniczny na bazie, którego w WSGB będzie rozwijany WRIP, w celu poprawy parametrów pola radiolokacyjnego na małych wysokościach. Kompania dowodzenia i kompania łączności są pododdziałami zabezpieczającymi dowodzenie i łączność w czasie działań bojowych prowadzonych przez batalion radiotechniczny. Kompania zabezpieczenia (kzab) przeznaczona jest do zabezpieczenia eksploatacji sprzętu radiolokacji, łączności i samochodowego oraz bieżącego zaopatrywania brt w niezbędne produkty i materiały służby żywnościowej, mundurowej i mps oraz części zamienne.

Ośrodek Wykrywania i Kierowania (OWiK – załącznik 27) jest nowym pododdziałem powstałym w 1999 r. i wchodzi w skład batalionu radiotechnicznego. Dowódca OWiK podlega bezpośrednio dowódcy batalionu i ma w swoim składzie trzy posterunki radiotechniczne, stanowisko dowodzenia, węzeł łączności oraz izbę chorych. Poza tym struktura OWiK podobna jest do struktury kompanii radiotechnicznej (terenowej). Zabezpieczeniem logistycznym w batalionie radiotechnicznym kieruje szef logistyki na podstawie rozkazu (zarządzenia) dowódcy i zarządzeń logistycznych szefa logistyki szczebla nadrzędnego. Jest on przełożonym całego stanu osobowego jednostki za wyjątkiem zastępców dowódcy. Podlega służbowo dowódcy batalionu a funkcjonalnie szefowi logistyki brygady, korpusu oraz głównemu inżynierowi WRt. Realizując proces kierowania szef logistyki batalionu zarządza eksploatacją uzbrojenia i sprzętu wojskowego, zaopatrywaniem, przewozami, sprawami zakwaterowania i budownictwa oraz inżynieryjnymi, koordynuje organizacyjne aspekty opieki medyczno-sanitarnej, kieruje pododdziałami remontowymi i zaopatrzenia, zarządza obsługą metrologiczną batalionu, koordynuje zagadnienia wynalazczości i nowatorstwa, dozoru technicznego, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz współdziała ze sztabem przy planowaniu i organizowaniu działań (szkolenia). Wariant organizacji służb logistycznych batalionu

radiotechnicznego z wydzieleniem logistyki planistycznej przedstawiam w załączniku 28. Pododdział zabezpieczający prawidłowe funkcjonowanie logistyki batalionu pod względem eksploatacji i zaopatrywania aktualnie nosi nazwę kompanii zabezpieczenia (docelowo kompanii logistycznej). Pododdziały logistyczne jednostek radiotechnicznych zgodnie z posiadanymi planami mobilizacyjnego uzupełnienia, w czasie „P” są utrzymywane jako pododdziały o niepełnych stanach osobowych i wyposażenia sprzętowego. Na uwagę zasługuje fakt, że logistyka batalionu, a w szczególności organy kierowania są bardziej rozbudowane niż w dowództwie brygady. W batalionie radiotechnicznym, w przeciwieństwie do logistyki dowództwa brygady, występuje sekcja planowania – załącznik 24 – w składzie dwóch oficerów: kierownika i oficera szkoleniowego. Spełnia ona rolę sztabu logistyki wspomagającego szefa logistyki w dowodzeniu i zarządzaniu logistyką. Skuteczność działania systemu radiolokacyjnego jest uwarunkowana sprawnością systemu kierowania i informowania. Osnową systemu kierowania działaniami batalionów radiotechnicznych są więzi¹²⁹ organizacyjne służbowe, sprecyzowane etatem jednostki, funkcjonalne, wynikające ze szczegółowych zakresów działania komórek tworzących strukturę organizacyjną i informacyjną, określone w regulaminie pracy dowództwa i sztabu oraz w zakresach działania.

Z porównania struktur organizacyjnych logistyki dowództwa brygady oraz batalionu radiotechnicznego wynika, iż istnieją różnice między tymi szczeblami. Zasadniczą jest brak organu pełniącego rolę sztabu logistyki na szczeblu dowództwa brygady, podczas gdy organ taki istnieje w batalionie oraz na szczeblach wyższych (oddział planowania i szkolenia w KOP, sztab logistyki w dowództwie WLOP). Organy i osoby funkcyjne zajmujące się zaopatrywaniem w części wymienne do sprzętu radiotechnicznego są inaczej usytuowane w strukturach logistyki w zależności od szczebla organizacyjnego. W dowództwie brygady całość jest umiejscowiona w sekcji materiałowej. W batalionie chorąży zaopatrzenia występuje w sekcji materiałowej, elementy

¹²⁹ Więzy – to, co łączy, jednoczy, zespala ludzi ze sobą, związek, powiązanie z kimś, z czymś. Słownik języka polskiego. PWN. Warszawa 1981, t. III, s. 716.

magazynowe podlegają natomiast kierownikowi sekcji technicznej. Niejednoznacznie jest też traktowana ochrona przeciwpożarowa. W batalionie jest to oddzielna sekcja przeciwpożarowa, w dowództwie brygady jest to druga specjalność wojskowa jednego z oficerów sekcji technicznej.

Kompania zabezpieczenia jest podstawowym elementem systemu obsługowo-naprawczego batalionu. Zadaniem głównym kompanii jest wykonywanie remontów bieżących UiSW na korzyść swoich macierzystych jednostek radiotechnicznych. Ponadto pododdział ten wykonuje zadania z zakresu diagnostyki sprzętu, obsługiwań i przeglądów technicznych, konserwacji a ponadto zabezpiecza technicznie szkolenie pododdziałów. Zapewnia w ten sposób utrzymanie wysokiego stopnia sprawności technicznej sprzętu radiotechnicznego i samochodowego oraz łączności w warunkach stacjonarnych i polowych. Organizacyjnie podlega ona zastępcy dowódcy - szefowi logistyki batalionu. Podstawową działalnością kompanii zabezpieczenia jest roczny plan zadań produkcyjnych, sporządzony na podstawie rocznego planu zamierzeń szkoleniowych jednostki oraz potrzeb w zakresie obsługiwań technicznych, remontów oraz prac nad rozwojem bazy szkoleniowej i technicznej zgłoszonych przez oficera ds. samochodowych oraz szefa służby łączności do kierownika sekcji technicznej. Do podstawowych zadań produkcyjnych kompanii zabezpieczenia należy wykonywanie specjalistycznych prac w zakresie obsługiwań technicznych oraz skomplikowanych remontów bieżących i awaryjnych zasadniczego sprzętu elektronicznego, samochodowego i łączności będącego na wyposażeniu jednostki, naprawa i regeneracja maszyn elektrycznych, modułów, bloków zapasowych, części zamiennych i innych, udział w wybrakowaniach sprzętu i odzysk części, rozwijanie ruchu wynalazczego i nowatorskiego, udzielanie pomocy technicznej pododdziałom radiotechnicznym w przygotowaniu sprzętu do ćwiczeń i działań bojowych, działalność w zakresie legalizacji przyrządów kontrolno-pomiarowych, usuwanie uszkodzeń okablowania sprzętu technicznego i energetycznego, lokalizacja, usuwanie uszkodzeń i strojenie sprzętu wymagającego dodatkowego oprzyrządowania oraz wykonywanie innych prac związanych z utrzymaniem

wysokiego stopnia sprawności technicznej sprzętu, adaptacja supertechniki do warunków jednostek, rozbudowy zaplecza obsługowo-naprawczego, bazy szkoleniowej jednostki. Podstawowym źródłem informacji niezbędnych do podjęcia decyzji o sposobie i zakresie użycia sił i środków kompanii zabezpieczenia jest meldunek dowódcy uszkodzonego urządzenia, zawierający wstępną ocenę zakresu i charakteru uszkodzeń oraz propozycje odnośnie liczby sił i środków remontowych potrzebnych do ich usunięcia. Wyposażenie i obsada kompanii zabezpieczenia umożliwia w warunkach polowych wykonywanie napraw bieżących w liczbie 3 dla sprzętu radiolokacji, 6 dla sprzętu samochodowego oraz 2 dla sprzętu łączności.

Dokonana analiza pozwala wnioskować, że na szczeblach taktycznych system logistyczny składa się tylko z podsystemów: kierowania, zaopatrzenia, eksploatacji i medycznego. Do procesów zabezpieczenia logistycznego realizowanych na szczeblach taktycznych w czasie działań należy, więc: zaopatrzenie, zabezpieczenie techniczne, zabezpieczenie medyczne, inne przedsięwzięcia oraz kierowanie. Przyjęte w jednostkach radiotechnicznych struktury logistyki są pochodną decyzji Ministra Obrony Narodowej z dnia 10 listopada 1999 r. w sprawie reorganizacji dowództw rodzajów sił zbrojnych w ramach realizacji celu TG-2701 oraz koncepcji logistyki WLOP w modelu docelowym zaakceptowanej przez dowódcę WLOP w dniu 15.12.1999 roku. Struktury te, pomimo wyżej wymienionych zastrzeżeń, ogólnie odpowiadają potrzebom funkcjonalnym logistyki jednostek radiotechnicznych. Natomiast ich przydatność w czasie działań bojowych i realizacja przez nie przewidywanych zadań wymaga dalszych badań, szczególnie podczas ćwiczeń z wojskami. Potwierdzają to również badania opinii¹³⁰, gdzie kadra stwierdza, że istniejące struktury organizacyjne pododdziałów logistycznych jednostek radiotechnicznych zapewniają realizację podstawowych zadań na poziomie niższym niż 70%. Na takie podejście rzutuje również fakt, że i wpływ struktur organizacyjno-funkcjonalnych na sprawność realizacji zadań logistycznych oceniany jest przez badanych, jako dość nieznaczny.

¹³⁰ Szczegółowe wyniki opracowane w formie graficznej zawiera załącznik 62, pyt. 6, 27.

2.5. Ukompletowanie i wyposażenie logistyki jednostek radiotechnicznych

Zadania¹³¹ logistyczne jednostek radiotechnicznych realizowane¹³² są przy zaangażowaniu całego stanu osobowego służb logistycznych. Ich koordynatorem jest zastępca dowódcy – szef logistyki wraz z osobami funkcyjnymi logistyki.

W brygadzie radiotechnicznej jest to szef sekcji technicznej, szef sekcji materiałowej i szef służby zdrowia. Strukturę etatową logistyki brygady przedstawiłem w załączniku 29. W tej strukturze sekcją techniczną kieruje szef sekcji technicznej o specjalności eksploatacja i naprawa stacji radiolokacyjnych. Podlega mu bezpośrednio dwóch starszych oficerów i dwóch oficerów o specjalności eksploatacja i naprawa urządzeń radiolokacyjnych i zautomatyzowanych systemów dowodzenia. Ponadto oficerowie o specjalności eksploatacja i naprawa urządzeń zasilania, eksploatacja i naprawa broni strzeleckiej, dowódczo-sztabowej (radiotechnicznej) i pożarnictwa, ogólnotechnicznej w korpusie osobowym informatyki, metrolog o specjalności naprawa i eksploatacja stacji radiolokacyjnych i przyrządów elektronicznych. Pozostali to szef służby samochodowej i oficer eksploatacji i naprawy pojazdów kołowych oraz szef saperów. Sekcją materiałową kieruje szef sekcji materiałowej i podlegają mu oficerowie o specjalnościach: ogólnej - budownictwa lądowego, ogólnotechnicznej oraz gospodarki i zaopatrzenia. Ponadto chorąży zaopatrzenia, kierownik magazynów, dwóch starszych magazynierów, magazynier a także pracownicy cywilni: magazynierzy-konserwatorzy stanowiący bazę realizacji zaopatrywania w elementy i części wymienne oraz materiały do zabezpieczenia eksploatacji sprzętu radioelektronicznego. Ten element sekcji materiałowej potocznie jest nazywany nieetatową bazą zaopatrzenia brygady.

Więzi służbowe i funkcjonalne wybranych elementów logistyki brygady radiotechnicznej przedstawiłem w załączniku 30. Wynika z nich, że powiązania służbowe i funkcjonalne szczególnie w pionach technicznym i materiałowym są

¹³¹ Zadanie - to, co należy wykonać, osiągnąć; obowiązek, polecenie; temat, zagadnienie dane do opracowania, do rozwiązania. Słownik języka polskiego. PWN, Warszawa 1981, t. III, s. 928.

¹³² Realizacja – wprowadzenie czegoś w życie, w czyn; urzeczywistnienie, zrealizowanie czegoś; spełnienie; realizacja planu, zamierzeń, zadań. Tamże, s. 624.

przemieszane w dziedzinie zaopatrywania technicznego tj. zaopatrywania w części wymienne do sprzętu radioelektronicznego. Zgodnie z teorią zaopatrywania, zarówno oficer o specjalności gospodarka i zaopatrzenie (OZT), jak i chorąży zaopatrzenia batalionu radiotechnicznego (ChZ), są podporządkowani odpowiednio szefowi sekcji materiałowej (SSM) w dowództwie brygady oraz kierownikowi sekcji materiałowej (KSM) w batalionie. Pomiędzy tymi osobami funkcyjnymi, zajmującymi się zaopatrywaniem technicznym istnieje więź funkcjonalna, tak jak pomiędzy innymi osobami funkcyjnymi obu szczebli logistyki. Na każdym szczeblu z osobna istnieje natomiast silna więź funkcjonalna z szefem pionu technicznego, odpowiadającym za sprawność techniczną sprzętu radioelektronicznego, która jest zależna m.in. od zapewnienia terminowego dopływu niezbędnych części wymiennych. W dowództwie brygady jest to uwidoczniła w załączniku więź funkcjonalna z szefem sekcji technicznej (SST), natomiast w batalionie z kierownikiem sekcji technicznej (KST). Powyższe więzi funkcjonalne zaczynają w praktyce pełnić rolę więzi typowo służbowych, natomiast więzi służbowe z szefem sekcji materiałowej sprowadzają się do czysto teoretycznej, wynikającej z etatu jednostek. Jednym z powodów tego stanu rzeczy jest nierozdzielność zaopatrywania, remontu oraz regeneracji elementów i podzespołów specyficznych dla wojskowego sprzętu radioelektronicznego realizowanego u jego producentów. Dysponentami ustalającymi priorytety w tym zakresie oraz wydzielającymi środki finansowe są szefowie pionów technicznych. W załączniku tym pokazałem również podwójne podporządkowanie funkcjonalne szefa sekcji technicznej (SST) dowództwa brygady. Pierwszym jest logicznie uzasadnione podporządkowanie swojemu odpowiednikowi ze szczebla nadrzędnego, czyli szefowi oddziału techniki naziemnej (STN) logistyki korpusu obrony powietrznej, który z kolei jest ogniwem łańcucha podporządkowań funkcjonalnych od szefa techniki naziemnej WLOP, aż do kierownika sekcji technicznej w batalionie radiotechnicznym. Drugim jest podporządkowanie szefowi wydziału eksploatacji z szefostwa WRt WLOP. O ile pierwsze powiązanie funkcjonalne dotyczy całości sprzętu techniki

naziemnej to drugie ogranicza się tylko do sprzętu zasadniczego WRt, czyli do sprzętu radiolokacyjnego i sprzętu zautomatyzowanych systemów dowodzenia (ZtSyD). W tej relacji pojawiają się wszelkie problemy związane ze sprawnością sprzętu radiolokacyjnego i ZtSyD. Nadzorowane też są problemy związane z wprowadzaniem nowych wzorów urządzeń do eksploatacji, ich badaniami eksploatacyjnymi, gwarancjami oraz szkoleniem obsługi urządzeń. Normowane¹³³ też są zasady prowadzenia dokumentacji eksploatacyjnej urządzeń radiolokacyjnych i ZtSyD, jak i terminologia obsługiwań technicznych oraz czasokresy ich trwania oraz powrotu do gotowości bojowej. Szef wydziału eksploatacji szefostwa WRt nadzoruje też wykorzystanie limitów eksploatacyjnych a tym samym przestrzeganie ustalonych przepisami norm eksploatacji sprzętu radiolokacyjnego i ZtSyD. Jak z powyższego wynika powiązanie funkcjonalne z wydziałem eksploatacji szefostwa WRt WLOP obejmuje zagadnienia będące na pograniczu sfery operacyjnego wykorzystania sprzętu i sfery jego zabezpieczenia technicznego z przewagą zagadnień operacyjnych. Zauważyć przy tym należy, że chodzi praktycznie tylko o sprzęt zasadniczy WRt. Pozostały sprzęt oraz pozostałe problemy sprzętu zasadniczego są treścią relacji funkcjonalnej z szefem oddziału techniki naziemnej KOP.

Z analizy relacji służbowych i funkcjonalnych wynika jeszcze jedna nielogiczność, a mianowicie dotycząca szefa saperów (SS) z logistyki dowództwa brygady. Zgodnie z etatem podlega on szefowi sekcji technicznej (SST) i o ile kwestią jego działalności służbowej jest eksploatacja sprzętu inżynieryjno-saperskiego to jest to logicznie uzasadnione. Szef saperów jednak zgodnie ze swoją funkcją odpowiada za stan wyszkolenia specjalistycznego brygadowego pododdziału, jakim jest pluton maszyn inżynieryjnych kompanii zabezpieczenia dowództwa brygady. Nadzoruje on też całość szkolenia inżynieryjno-saperskiego we wszystkich pododdziałach brygady oraz wszystkich sił i środków uczestniczących w systemie zabezpieczenia inżynieryjnego

¹³³ Norma – ustalona, ogólnie przyjęta zasada; reguła, przepis, wzór; ilość, miara, granica ustalona, obliczona, przewidziana jako wymagana lub obowiązująca w jakimś zakresie.
Normować – ustalać, ustanawiać normy; sprowadzać do pewnej normy; regulować, porządkować, ograniczać. Słownik języka polskiego. PWN, Warszawa 1981, s. 427.

brygady. Uwzględniając zadania szkoleniowe, które w okresie pokoju są główną domeną działalności służbowej szefa saperów w załączniku uwidocznilem związek funkcjonalny z zastępcą dowódcy brygady - odpowiadającym za szkolenie. Poza przedstawionymi wyżej niedogodnościami, pozostałe powiązania służbowe i funkcjonalne w zasadzie nie budzą zastrzeżeń. W pionach technicznym, materiałowym i medycznym są logicznie uzasadnione powiązania funkcjonalne pomiędzy poszczególnymi szczeblami logistyki (KOP-BRt-brt). Brak jest natomiast podobnej relacji w tzw. pionie „sztabowym” logistyki. Spowodowane to jest brakiem takiego organu na szczeblu dowództwa brygady. Na szczeblu korpusu jest oddział planowania i szkolenia a w batalionie - sekcja planowania. Powstaje pytanie, kto w takim przypadku zajmuje się problemami planowania, koordynacji i szkolenia logistycznego w dowództwie brygady? Skoro nie ma takiego organu częściowo zadania te wykonuje sam szef logistyki. Nie jest to rozwiązanie najdogodniejsze a rozdział tych funkcji na poszczególne piony też nie zdaje egzaminu w praktyce. Z analizy zakresów obowiązków wynika, że koniecznym stało się wydzielenie osób funkcyjnych, którym zostały przydzielone poza obowiązkami wynikającymi z usytuowania etatowego, dodatkowe obowiązki związane z procesami planowania i koordynacji działalności logistycznej. Obowiązki te zostały powierzone osobom z najliczniejszego pionu, czyli sekcji technicznej dowództwa brygady. Rozwiązanie to, jako doraźne nie może być uważane za ostateczne. Wtórny efekt takiego rozwiązania jest opór psychiczny osób, które obciążono dodatkowymi obowiązkami oraz szefa sekcji technicznej, któremu ograniczono dysponowanie niektórymi podwładnymi. Efektem końcowym jest spłylenie problemów planowania i traktowanie ich jako drugoplanowe. Brak bezpośredniego organu koncepcyjnego szefa logistyki brygady może też w przypadku podjęcia działań bojowych wpłynąć na opóźnienia i chaotyczność w organizowaniu procesu zabezpieczenia logistycznego pododdziałów brygady. Generalnym wnioskiem, jaki nasuwa się z analizy powiązań służbowych i funkcjonalnych obejmujących struktury logistyczne szczebla brygady jest konieczność wprowadzenia usprawnień organizacji tego szczebla. Rozwiązania

wymaga problem braku organu „sztabowego” na szczeblu dowództwa brygady, który jest ewidentnym niedopatrzaniem autorów etatu logistyki tego szczebla. Rozważyć należy zmianę podległości szefa saperów, który w sekcji technicznej logistyki dowództwa brygady umieszczony został przez analogię z jego wcześniejszym usytuowaniem w służbach technicznych poprzedniej struktury etatowej. Ujednolicenia wymagają też różnice w powiązaniach podsystemu zaopatrywania w części wymienne do sprzętu radioelektronicznego, wynikłe z braku uzgodnień zespołów opracowujących etat logistyki dowództwa brygady i logistyki batalionu radiotechnicznego. Praktyka funkcjonowania logistyki wskazuje na konieczność wyłączenia tego elementu z pionu materiałowego. Najtrudniejszym problemem do rozwiązania pozostaje problem podwójnej więzi funkcjonalnej szefa sekcji technicznej logistyki dowództwa brygady z wyższymi szczeblami. Trudność polega m.in. na braku wydziału eksploatacji sprzętu jednostek radiotechnicznych w strukturach korpusu. W załączniku 31 przedstawiłem zmodyfikowaną strukturę powiązań służbowych i funkcjonalnych logistyki dowództwa brygady oraz batalionu. Szef saperów (SS) podlega bezpośrednio zastępcy dowódcy brygady (SW) odpowiedzialnemu za całokształt procesu szkolenia w brygadzie i realizuje zadania przewidziane dla tego stanowiska. Wiąż szefa saperów z szefem sekcji technicznej występuje nadal, jest to jednak wiąż współdziałania i informacyjna w zakresie problemów związanych z eksploatacją sprzętu inżynierskiego plutonu maszyn inżynierskich kompanii zabezpieczenia dowództwa brygady.

Wprowadzona została na szczeblu logistyki dowództwa brygady sekcja planowania i szkolenia z szefem sekcji planowania i szkolenia (SSP) na jej czele. Pełniłaby ona rolę sztabu logistyki na tym szczeblu. Do jej zadań należałoby planowanie i nadzorowanie szkolenia logistycznego oraz planowanie i koordynacja działalności w zakresie zabezpieczenia logistycznego potrzeb pododdziałów brygady. Zadaniem szefa sekcji planowania i szkolenia, jako zastępcy szefa logistyki brygady byłoby opracowywanie kompleksowych planów zamierzeń i planów pracy logistyki brygady, koordynacja działalności poszczególnych sekcji logistyki w tym zakresie, opracowywanie - w części

dotyczącej logistyki - planu osiągnięcia wyższych stanów gotowości bojowej przez dowództwo brygady i jednostki podległe. Funkcjonalnie podlega on szefowi oddziału planowania i szkolenia (SPiS) logistyki korpusu oraz sprawuje nadzór funkcjonalny nad kierownikami sekcji planowania (KSP) logistyki batalionów radiotechnicznych. Kolejną proponowaną zmianą jest podporządkowanie służbowe pod kierownika sekcji technicznej (KST) logistyki batalionu - chorążego zaopatrzenia (ChZ) o specjalności wojskowej: gospodarka i zaopatrzenie (SW 11940), któremu z kolei podlegają magazyny części wymiennych do sprzętu radioelektronicznego. Analogicznie do sekcji technicznej logistyki dowództwa brygady włączono oficera (OZT) o ww. specjalności wraz z innymi elementami wchodzącymi w skład nieetatowej bazy zaopatrzenia (NBZ). Zmiany te jednoznacznie przenoszą zaopatrywanie w części wymienne i inne materiały techniczne do zabezpieczenia eksploatacji sprzętu radioelektronicznego z pionu materiałowego do pionu technicznego jako jeden z procesów zabezpieczenia technicznego. Proponuję również utworzenie z wydzielonych etatów sekcji technicznej odpowiednio sekcji eksploatacji z szefem sekcji eksploatacji (SSE) w dowództwie brygady oraz komórki (grupy) eksploatacji z kierownikiem komórki eksploatacji (KKE) w batalionie. Obydwie te komórki podporządkowane zostały szefom sztabów danego szczebla organizacyjnego: brygady (SSB) i batalionu (SSb) oraz tworzą oddzielny pion funkcjonalny: szef wydziału eksploatacji (SWE) szefostwa WRt - szef sekcji eksploatacji (SSE) dowództwa brygady - kierownik komórki eksploatacji (KKE) w sztabie batalionu radiotechnicznego. Zmiana ta oddzieli generalnie nadzorowanie procesów użytkowania i wykorzystania bojowego sprzętu radiolokacji i ZtSyD od procesów jego zabezpieczenia technicznego oraz zabezpieczenia technicznego pozostałych grup sprzętu techniki naziemnej. Zadania szczegółowe tych komórek wynikają z analizy powiązania funkcjonalnego szefa wydziału eksploatacji (SWE) szefostwa WRt z szefem sekcji technicznej (SST) logistyki dowództwa brygady. Pomiedzy szefami (kierownikami) wydzielonych komórek a szefami (kierownikami) sekcji

technicznych pozostałaby więc współdziałania i informacyjna dotycząca problemów eksploatacji sprzętu zasadniczego jednostek radiotechnicznych.

Aktualny etat sekcji technicznej i materiałowej logistyki dowództwa brygady przedstawiłem w załączniku 32, natomiast w załączniku 33 - aktualny etat sekcji planowania, technicznej i materiałowej logistyki batalionu radiotechnicznego. W załączniku 34 przedstawiłem proponowaną strukturę sekcji planowania i szkolenia, technicznej i materiałowej logistyki dowództwa brygady oraz proponowanej sekcji eksploatacji podległej szefowi sztabu brygady. Analogicznie w załączniku 35 przedstawiłem proponowane zmiany w etacie logistyki batalionu. W strukturze sekcji technicznej brygady przewidziałem dodatkowo oficera o specjalności ogólnotechnicznej w korpusie osobowym łączności (SW 11910), którego brak utrudnia pełne zajęcie się w ramach sekcji technicznej procesami zabezpieczenia technicznego sprzętu łączności brygady. Kolejną zmianą jest zmiana nazwy stanowiska oficera o specjalności wojskowej SW 49602 na szefa uzbrojenia. Zmiana ta ujednolici nazewnictwo stanowisk na szczeblu dowództwa brygady oraz w batalionach radiotechnicznych oraz jednoznacznie rozwiąże sprawy nadzoru i kontroli w zakresie sprzętu uzbrojenia klasycznego zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami (Instrukcja: Sygn. Uzbr. 2000/79 i Uzbr. 2265/83). W stosunku do aktualnego etatu zmieniłem nazwę stanowiska metrologa (SW 11912/11937) na oficera sekcji technicznej bez zmiany specjalności wojskowej. Zmiana nazwy odzwierciedla faktyczne obciążenie tego stanowiska funkcjami wynikającymi z obu specjalności: podstawowej - SW 11912 i dodatkowej - SW 11937 bez uszczerbku dla funkcji metrologa. Przeniesienie do sekcji technicznej całości zaopatrywania technicznego wymaga zmiany nazwy stanowiska oficera o specjalności gospodarka i zaopatrzenie (SW 11901/11940) na kierownika bazy zaopatrzenia. Zmiana usankcjonuje nieformalnie funkcjonujące dotychczas pojęcie bazy zaopatrzenia oraz podkreśli jej ważną funkcję w całokształcie procesów zabezpieczenia technicznego w brygadzie. Proponowane zmiany uwzględniające oficerów przeniesionych do innych pionów (szef saperów, sekcja eksploatacji) spowodują zwiększenie liczby etatów oficerskich w dowództwie

brygady o trzech oficerów. Zmiany w etacie batalionu radiotechnicznego nie pociągają za sobą zwiększenia liczby etatów. Oprócz wyodrębnienia ze struktury sekcji technicznej - sekcji eksploatacji, podległej szefowi sztabu, proponuję przenieść do sekcji technicznej chorążego zaopatrzenia (SW 11940) oraz zmienić nazwę stanowiska oficera (SW 49720) na szefa służby samochodowej. Zmiana ta ujednolici nazwy stanowisk w ramach brygady.

Aktualny wariant struktury organizacyjnej sztabu batalionu radiotechnicznego przedstawiłem w załączniku 36, natomiast logistyki w załączniku 37. Na szczeblu batalionu radiotechnicznego oprócz szefa logistyki osobami funkcyjnymi są: kierownik sekcji planowania, kierownik sekcji technicznej, kierownik sekcji materiałowej, starszy lekarz jednostki i inspektor przeciwpożarowy. Sekcją techniczną kieruje kierownik sekcji - starszy inżynier. Podlega mu starszy oficer oraz oficerowie o specjalnościach: eksploatacja i naprawa stacji radiolokacyjnych, zautomatyzowanych systemów dowodzenia, ogólnotechnicznej oraz eksploatacja i naprawa pojazdów kołowych. Ponadto chorąży - szef uzbrojenia, chorążowie eksploatacji odpowiednio do sprzętu: samochodowego, łączności i radiolokacji. Również podoficerowie zawodowi - starsi magazynierzy do sprzętu: radiolokacji, samochodowego i łączności, starszy mechanik - starszy magazynier, starszy mechanik - rusznikarz oraz starszy magazynier sprzętu inżynierskiego, sprzętu chemicznego i materiałów wybuchowych. Sekcją materiałową w logistyce batalionu radiotechnicznego kieruje kierownik sekcji materiałowej o specjalności WLOP w korpusie osobowym logistyki. Podlega mu czterech chorążych zaopatrzenia służb: żywnościowej, mundurowej, mps oraz sprzętu radiotechnicznego. Ponadto technik o specjalności: budownictwo i eksploatacja urządzeń oraz instalacji elektroenergetycznych. Podlegają mu również podoficerowie: trzech starszych magazynierów tj. służby żywnościowej, mundurowej i mps oraz trzech magazynierów. Skład etatowy poszczególnych komórek organizacyjnych logistyki batalionu przedstawiłem w załączniku 38. W pewnym sensie nową sytuacją jest fakt, że badania opinii¹³⁴ kadry logistycznej jednostek wykazały,

¹³⁴ Szczegółowe wyniki opracowane w formie graficznej zawiera załącznik 62, pyt. 14.

iż za najważniejszy element ukompletowania osobowego logistyki uważa się chorążych, następnie oficerów a w niewielkim stopniu podoficerów. Na takie podejście badanych ma niewątpliwie fakt obniżenia wielu etatów z oficerskich na etaty chorążych oraz wysoki poziom wiedzy merytorycznej chorążych wynikający z podnoszenia swoich kwalifikacji przez zdobywanie klas specjalisty wojskowego, co jest związane z odpowiednią gratyfikacją finansową. Badania opinii¹³⁵ kadry logistycznej jednostek potwierdziły, że właśnie wiedza specjalistyczna personelu w bardzo dużym stopniu wpływa na realizację zadań. Ponadto chorążowie, to w znacznej mierze średni personel techniczny jednostek, bezpośrednio odpowiedzialny za sprawność sprzętu. Tezę tą potwierdzają badania opinii¹³⁶ kadry logistycznej jednostek, która ukompletowanie personelem technicznym uważa za najważniejsze.

Natomiast izbą chorych jednostki radiotechnicznej kieruje starszy lekarz i podlega mu dwóch lekarzy oraz szef izby chorych. Sekcją przeciwpożarową kieruje inspektor - dowódca sekcji przeciwpożarowej i podlegają mu strażacy - żołnierze służby zasadniczej. Z kolei strukturę organizacyjną kompanii zabezpieczenia batalionu przedstawiłem w załączniku 39, jej skład etatowy w załączniku 40. Wyposażenie pododdziałów logistycznych batalionu przedstawiłem w załączniku 41 a uszczegółowiony wariant wyposażenia kompanii zabezpieczenia w załączniku 42. Przeprowadzona analiza danych zawartych w załącznikach wskazuje, że stosunek wyposażenia pododdziałów logistycznych etatu czasu „P” do etatu czasu „W” jest na wysokim poziomie. Badania opinii¹³⁷ kadry logistycznej jednostek wykazały, żeby sprostać stawianym zadaniom w pierwszej fazie działań bojowych stosunek ten powinien być na poziomie wyższym niż 70%.

Przeprowadzone badania potwierdziły, że jednostki radiotechniczne w swoim wyposażeniu posiadają sprzęt zasadniczy¹³⁸ oraz pomocniczy¹³⁹.

¹³⁵ Szczegółowe wyniki opracowane w formie graficznej zawiera załącznik 62, pyt. 20 i 23.

¹³⁶ Tamże, pyt. 15.

¹³⁷ Tamże, pyt. 16.

¹³⁸ Sprzęt zasadniczy, to podstawowy sprzęt etatowy jednostki radiotechnicznej, który w sposób decydujący wpływa na utrzymanie gotowości bojowej i wykonanie zadań operacyjnych. Maślak Z. i inni. Logistyka sił powietrznych, Procesy. WAT, Warszawa 1998, s. 49.

Podstawowe dane taktyczno-techniczne sprzętu zasadniczego jednostek radiotechnicznych przedstawiłem w tabeli 2. Rozpatrując stan ilościowo-jakościowy sprzętu zasadniczego pozostającego w ewidencji logistyki jednostek i będącego na jej zaopatrzeniu, można wyciągnąć wniosek, że w wyposażeniu tych jednostek znajduje się głównie sprzęt produkcji krajowej. Wariant wyposażenia jednostki radiotechnicznej w sprzęt zasadniczy przedstawiłem w załączniku 43. Należy pamiętać jednak, że nasz przemysł nie produkuje stacji zakresu metrowego, które jako jedyne są w stanie śledzić obiekty powietrzne wykonane w technologii STEALTH. Eksploatowane obecnie stacje zakresu metrowego typu P-18 i SN84AE1 kończą przewidziany normami okres eksploatacji. Stacje typu SN84AE1 w ciągu najbliższych dwu lat zostaną całkowicie wycofane. Natomiast stacje P-18 przewidziane są do eksploatacji przez około 5 lat. Zakup następnych stacji tego typu nie jest celowy ze względu na przestarzałą technologię, jaką reprezentują. Jedynym sposobem uzupełnienia tworzącej się luki w paśmie metrowym jest zakup poza granicami najnowszych urządzeń tego typu lub rozpoczęcie produkcji w kraju.

W grupie stacji zakresu decymetrowego, jednostki radiotechniczne dysponują następującymi urządzeniami: J-M2ML, N-31, N-32, N-32K, N-12. Obecnie w eksploatacji jednostek radiotechnicznych znajduje się około 20 sztuk stacji J-M2ML, które w ciągu najbliższych 5 lat zostaną wycofane ze względu na wyczerpanie przewidzianego okresu eksploatacji. Produkcja kolejnych egzemplarzy tego typu jest nieracjonalna ze względu na przestarzałą konstrukcję technologiczną. Stacje typu N-31, N-32 i N-32K stanowią obecnie podstawowe uzbrojenie pododdziałów jednostek radiotechnicznych. Są to urządzenia na tym samym poziomie technologicznym, posiadające około 90% takich samych rozwiązań technicznych, co pozwala na wzajemną wymianę kluczowych bloków, układów i elementów między stacjami. Najstarsze egzemplarze tych urządzeń zostaną wycofane z eksploatacji w 2008 roku.

¹³⁹ Sprzęt pomocniczy, to pozostały sprzęt, spełniający rolę zabezpieczającą zasadniczej działalności jednostki. Tamże.

Tabela 2

Podstawowe dane taktyczno-techniczne sprzętu zasadniczego jednostek radiotechnicznych

Charakterystyka	ODLEGŁOŚCIOMIERZE (zakresu)										WYSOKOŚCIOMIERZE (zakresu)					
	cm				dcm				m		cm					
	K-66	RT-17	NUR-11	NUR-22	NUR-31	NUR-31	NUR-31	NUR-12	J-M2P	J-M2M	5N84	P-18	PRW-13	PRW-16	RW-31	NUR-41
Czas	Rozwija.	4d	1h30'	2h	10'	15'	6h	12h	2h30'	30'	24h	1h	4h30'	2h30'	30'	30'
	Zwija.	4d	1h30'	2h	10'	15'	6h	12h	2h30'	30'	24h	1h	4h30'	2h30'	30'	30'
	Włącz.	6'	8'	4'	4'	4'	4'	4'	6'	6'	4'	3'	8'	3,5'	7'	4'
Liczba środków transportu	Samo-bieżne	-	2	-	2	1	1	-	3	2	-	2	-	-	3	2
	Przyczepy	18	2	3	-	1	1	5	5	2	7	2	3	2	2	2
Zasięg wykrywania (km) samolotu typu MiG przy P = 0,5 N = 6 obr/min	100	42	50	45	45	30	30	30	50	40	30	30	46	35	30	35
	300	70	70	60	55	50	60	60	70	60	60	50	77	70	65	50
	500	85	90	90	85	70	80	80	80	70	80	60	110	100	110	110
	1000	120	100	120	95	90	110	100	120	110	105	80	110	100	110	110
	5000	245	-	180	100	155	180	250	145	240	230	210	250	150	180	170
	1000	320	-	195	-	160	180	350	160	250	300	250	310	170	220	240
	2000	380	-	195	-	160	180	350	200	240	400	260	310	170	240	240
3000	380	-	-	-	-	-	350	-	-	-	260	310	170	240	240	
Górny pułap wykrywania (km)	54	1,5	21	5	27	28	28	30	35	34	35	33	85	45	80	30
Dokładność pomiaru współrzędnych	D (m)	1000	300	300	300	300	300	100	600	600	1200	1800	1000	1000	1000	800
	H (m)	-	-	600	-	-	-	600	-	-	-	-	300	100	500	300
	B (stop)	0,8	1,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	1	1,2	1,5	2	2	2	1

Źródło: Opracowanie własne na podstawie dokumentacji technicznej

Kolejne wersje tych stacji zamontowane są odpowiednio na samochodach Tatra-148, Tatra-815 i kontenerze, który może być transportowany dowolnym pojazdem do przewozu kontenerów. Wszystkie wersje stacji zasilane są zespołem prądotwórczym typu PAD-36. N-12 jest to stacja trójwspółrzędna o zasięgu wykrywania do 300 km. Obecnie w jednostkach radiotechnicznych eksploatowane są cztery egzemplarze tego typu, a docelowo przewiduje się nie więcej niż 7 sztuk. Ponadto układ NATO nałożył dodatkowe wymagania dotyczące śledzenia rakiet balistycznych, co sprawia, że jeśli PIT nie opracuje koncepcji rozwiązania tego problemu to będziemy musieli kupić takie układy (jako przystawka) w Kanadzie.

Do stacji zakresu centymetrowego obecnie eksploatowanych przez jednostki radiotechniczne należą: K-66, P.-37, RT-17, N-21, N-11 oraz wysokościomierze PRW-13, PRW-17, RW-31, N-41. W ciągu najbliższych trzech lat z eksploatacji zostaną wycofane K-66, P.-37, PRW-13, PRW-17, RT-17, RW-31 jako przestarzałe technologicznie i ze względu na wypracowanie przewidzianego okresu eksploatacji.

Stacja typu N-21 jest odległościomierzem przeznaczonym do wykrywania obiektów na małych i średnich wysokościach. W wyposażeniu jednostek radiotechnicznych obecnie znajduje się 1 stacja tego typu i jej okres eksploatacji trwał będzie około 15 lat. Stacja N-41 jest najpowszechniej eksploatowanym wysokościomierzem nowej generacji. Technologicznie odpowiada stacjom N-31, 32, 32K i N-21 a co za tym idzie część układów i elementów jest podobna lub taka sama. Biorąc pod uwagę stan techniczny i przewidywany okres eksploatacji tego urządzenia należy oczekiwać, że będzie w wyposażeniu jeszcze około 15 lat. Stacja N-11 jest nowej generacji, trójparametrową stacją zakresu centymetrowego. Obecnie w eksploatacji jest ich 5 sztuk i nie planuje się dalszych ich zakupów. Przewiduje się natomiast przeprowadzenie modernizacji trzech urządzeń tego typu. Docelowy okres eksploatacji tych stacji wynosi 24 lata, jednak ze względów technicznych możliwe jest wcześniejsze ich wycofanie.

Poziomem technologicznym stacja odpowiada urządzeniom N-31, 32, 32K i N-41, co pozwala na częściową zamianę układów i zespołów. Stan ewidencyjny

sprzętu zasadniczego jednostek radiotechnicznych przedstawiłem w załączniku 44 natomiast wykorzystanie ресурсu docelowego pracy sprzętu w załączniku 45.

W najbliższej przyszłości planuje się wprowadzenie trójwspółrzędnych stacji radiolokacyjnych najnowszej generacji wyprodukowanych przez przemysł krajowy. Biorąc pod uwagę postęp prac badawczo – wdrożeniowych należy przypuszczać, że pierwsze egzemplarze tych stacji zostaną wprowadzone do eksploatacji w ciągu najbliższych pięciu lat. Docelowo planuje się wyposażenie WRt w 30 egzemplarzy tego typu urządzeń. Stan sprzętu zasadniczego jednostek radiotechnicznych w latach 1999 ÷ 2006 z uwzględnieniem planu dostaw przedstawiłem w załączniku 46.

Jednostki radiotechniczne dysponują zautomatyzowanymi systemami dowodzenia (ZtSyD) typu RPT-10, RPT-20 i Cyber-W, które są eksploatowane już kilkanaście lat. Biorąc pod uwagę postęp prac badawczo-wdrożeniowych nad nowym ZtSyD należy przypuszczać, że dotychczasowy zostanie wycofany z eksploatacji w ciągu 5 ÷ 7 lat. Docelowo przewiduje wyposażenie jednostek radiotechnicznych w 34 komplety ZtSyD wersji pododdziałowej i 2 lub 4 wersje przeznaczone na centrum dowodzenia KOP OP. Ponadto należy pamiętać, że na każdym odległościomierzu i stacji trójwspółrzędnej znajduje się urządzenie identyfikacji obiektów powietrznych „swój-obcy”. Obecnie wszystkie stacje typu N wyposażane są w urządzenia rozpoznania odpowiadające wymaganiom NATO. W zakresie taktyki jednostek radiotechnicznych, wpływającej na logistykę, przewiduje się wzrost wymagań w stosunku do niezawodności dowodzenia jednostkami radiotechnicznymi, czasu osiągnięcia gotowości bojowej przez poszczególne elementy ugrupowania bojowego, wiarygodności informacji o sytuacji powietrznej, maskowania parametrów taktyczno–technicznych sprzętu, manewrowości elementów ugrupowania bojowego, możliwości prowadzenia działań w warunkach zmasowanych zakłóceń radioelektronicznych, dolnej i górnej granicy strefy informacji radiolokacyjnej, wykrywania i śledzenia obiektów balistycznych oraz o małej skutecznej powierzchni odbicia, ścisłego współdziałania z aktywnymi rodzajami wojsk OP, poprawnego określania przynależności i składu obiektów powietrznych, dokładności określania

współrzędnych, dokładności zobrazowania informacji, minimalizacji czasu opóźnienia informacji, ilości informacji przetwarzanych przez elementy ugrupowania bojowego, efektywnego wykorzystania możliwości bojowych elementów ugrupowania bojowego, zachowania zdolności bojowej ugrupowania w trakcie działań bojowych oraz ograniczenia stopnia zagrożenia raketami przeciwradiolokacyjnymi. W stosunku do sprzętu jednostek radiotechnicznych przewiduje się wzrost wymagań w zakresie zwiększenia odporności stacji radiolokacyjnych na zakłócenia, wyposażenia stacji radiolokacyjnych w układy detekcji i lokalizacji nadajników zakłóceń jednorazowego użytku, zwiększenia możliwości zmian parametrów sygnału sondującego, możliwości śledzenia obiektów wykonanych w technologii stealth, zmniejszenie ilości promieniowania energii elektromagnetycznej, powszechnego stosowania układów antenowych z elektronicznie sterowaną wiązką, zmniejszenia poziomu listków bocznych charakterystyki antenowej, wzrostu manewrowości stacji radiolokacyjnych i ZtSyD, możliwości prowadzenia pracy bojowej w ruchu przez stacje radiolokacyjne małego i średniego zasięgu, redukcji możliwości rozpoznania pracujących stacji radiolokacyjnych i zautomatyzowanych systemów dowodzenia, możliwości wyposażenia stacji radiolokacyjnych w układy rozpoznania radiolokacyjnego, radioelektronicznego i optoelektronicznego przestrzeni, możliwości bezpośredniej współpracy z elementami ugrupowania bojowego systemu OP narodowego i sojuszniczego, wzrostu czasu bezawaryjnej pracy urządzeń, minimalizacji czasu obsługiwań technicznych, minimalizacji czasu trwania napraw i remontów urządzeń oraz automatycznej i ciągłej kontroli stanu technicznego sprzętu. Stacje radiolokacyjne produkcji byłego ZSRR i krajowe z sygnałem prostym będące jeszcze na wyposażeniu jednostek radiotechnicznych w zdecydowanej większości nie spełniają przedstawionego powyżej zakresu wymagań. Natomiast obecnie eksploatowane stacje typu N-11, N-12, N-21, N-31, N-32, N-32K, N-41 spełniają w ograniczonym zakresie.

Wyposażenie jednostek radiotechnicznych nie zabezpiecza faktycznych potrzeb w zakresie obsługowo-remontowym a szczególnie w zakresie ewakuacji

uszkodzonego sprzętu. Potwierdzają to również badania opinii¹⁴⁰ kadry logistycznej jednostek, która twierdzi, że aktualne wyposażenie pododdziałów logistycznych zapewnia zaspokojenie potrzeb na poziomie niższym niż w 70%. W tabeli nr 3 podałem stan liczbowy sprzętu rozpoznawczo-ewakuacyjnego i obsługowo-remontowego, jego strukturę wiekową, oraz średni stopień zużycia.

Tabela nr 3

Struktura wiekowa i stopień zużycia sprzętu ewakuacyjno-remontowego
jednostki radiotechnicznej – wariant

Lp.	Typ sprzętu	Średni wiek [lata]	Średni % wyeksploatowania
1	2	3	4
1.	Ciągnik ewakuacyjny	19	65
2.	Żuraw samochodowy	20	75
3.	KRAS-P, -1R7M itp.	23	90
4.	PSŁ-16	16	60
5.	Warsztat rusznikarski na samochodzie	21	75
6.	RWEM	15	62
7.	SKN-6W	13	46
8.	SKN-P	13	27
9.	WOM	12	60
10	WRL-100	13	54
11.	WRL-50RP	11	46
12.	WRL-60	18	44
13.	WRL-80	16	55

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych zebranych w trakcie odbywania stażu zawodowego

¹⁴⁰ Szczegółowe wyniki opracowane w formie graficznej zawiera załącznik 62, pyt. 7.

Batalion radiotechniczny zgodnie z etatem posiada 4 ciągniki ciężkie, które ze względu na to, że część sprzętu specjalnego występuje na przyczepach, wykorzystywane muszą być do manewrów sprzętem bojowym w ramach realizacji zadań taktycznych. Batalion nie posiada na swoim wyposażeniu przyczepy niskopodwoziowej, co uniemożliwia ewakuację sprzętu z uszkodzonym układem jezdnym. Analiza liczbowa stanu faktycznego w porównaniu do stanów etatowych sprzętu będącego w wyposażeniu organów wykonujących obsługiwania i remonty UiSW brygady radiotechnicznej zawarta jest w załączniku 47. Wariant wyposażenia jednostek radiotechnicznych w sprzęt ewakuacyjny przedstawiłem w załączniku 48. Natomiast wykaz sprzętu logistycznego batalionu radiotechnicznego przedstawiłem w załączniku 49 a jego ogólny opis w załączniku 50. Kompanie zabezpieczenia jednostek radiotechnicznych ze względu na aktualne trudności finansowe posiadają braki w ukompletowaniu w narzędzia (ukompletowanie wynosi około 50 ÷ 60%). Baza remontowa umożliwia wykonywanie napraw bieżących poszczególnych urządzeń w zakresie podstawowych prac ślusarskich, mechanicznych i elektrycznych. Wszystkie warsztaty mobilne są przygotowane do remontu (obsługi) starszych typów sprzętu, jak np. P-14F, P-37, P-40, P-18, RLK-66, PRW-17, PRW-16, RL-30, RO-51, RO-52, RW-31, APN-1M. Warsztaty stacjonarne umożliwiają remont całości sprzętu radiolokacji i automatyzacji wyprodukowanego do 1985 roku, a więc sprzęt typu P-14F, P-37, P-40, P-18, RLK-66, PRW-17, PRW-16, RL-30, RO-51, RO-52, RW-31, APN-1M, WP-02M, WEKTOR 2WE. Aktualny stacjonarny sprzęt remontowy nie pozwala na naprawę nowego typu sprzętu radiolokacyjnego (NUR-11, NUR-31, NUR-41, AZUR, RPT-10, RPT-20, ZtSyD, urządzenia JUSTYNA-82 i wersji nowocześniejszych ze względu na brak oprzyrządowania, jak mierniki mocy M3-56, oscylografy cyfrowego pasma przenoszenia powyżej 300 MHz, testerów serwisowych do UAK i UFW. Ponadto występują problemy z remontem urządzeń RO-51ML, RT-17 ze względu na brak możliwości naprawy AC-BOS i wskaźników cyfrowych oraz AVII ze względu na brak możliwości naprawy wzmacniaczy parametrycznych. Istotny jest również brak możliwości naprawy

wszystkich pakietów z pamięcią programowaną i pakietów z elementami napylonymi powierzchniowo ze względu na brak odpowiedniej aparatury. Badania opinii¹⁴¹ kadry logistycznej jednostek potwierdziły słabość wyposażenia logistycznego jednostek, szczególnie przydatnego w czasie działań. Badani twierdzą, że obecne wyposażenie logistyczne jednostek zapewnia wykonywanie zadań w warunkach polowych na poziomie niższym niż 70%.

Stan ewidencyjny i ukompletowanie istniejących zestawów obsługowo-remontowych (ZOR) do sprzętu radiolokacyjnego starszej generacji przedstawiłem w załączniku 51. Natomiast ze względu na stopień zużycia posiadanych środków remontowych oraz ich nieprzydatność do napraw sprzętu nowszej generacji konieczne jest opracowanie nowych warsztatów ruchomych, które powinny spełniać aktualne wymagania. I tak np. warsztat mechaniczny powinien umożliwiać obróbkę skrawaniem elementów średniej wielkości, spawanie (również w osłonie argonowej), nitowanie ręczne, montaż i demontaż silników elektrycznych i spalinowych, malowanie z użyciem sprężonego powietrza, prace ślusarskie, zarabianie końcówek kabli energetycznych oraz przewijanie maszyn elektrycznych i elementów indukcyjnych. Warsztat elektroniczny powinien umożliwiać wykonywanie pomiarów elektrycznych i mikrofalowych w pełnym zakresie wykorzystywanych częstotliwości i napięć, testowanie i naprawę modułów stosowanych w sprzęcie nowej generacji, sprawdzanie podstawowych elementów półprzewodnikowych, montaż i demontaż układów elektronicznych.

Podwozia warsztatów to samochody STAR-660 (dotyczy WRL - 60, - 80, - 100). Pojazdy te w większości są zużyte z uwagi na ich długoletnią eksploatację (17 ÷ 21 lat), a ponadto są to samochody z silnikami spalającymi zbyt duże ilości paliwa (ponad 40 l etyliny na 100 km). Celowym wydaje się, więc nadwozia tych warsztatów przełożyć na samochody STAR-266. Warsztat SKN-P zamontowany jest na samochodzie ŻUK-A-08. Ze względu na małą jego przydatność do jazdy terenowej wskazane byłoby przełożyć warsztat na inny samochód osobowo-

¹⁴¹ Szczegółowe wyniki opracowane w formie graficznej zawiera załącznik 62, pyt. 11.

terenowy. Należałoby również zdjąć aparaturę starą i nieprzydatną np. z WRL-60 wobuloskop X1-19A ze względu na zbyt małą czułość, z WRL-100 aparaturę przystosowaną do remontów sprzętu wycofanego z eksploatacji (BOGOTA-M, JAWOR, JAWOR-M, P-35) i zamontować aparaturę nowszą, jak w tabeli 4.

Tabela 4

Aparatura pomiarowa

Lp.	Nazwa przyrządu, narzędzia	WRL -60	WRL -100
1	2	3	4
1.	Tester pakietów TD-8000 lub T-6000	1	1
2.	Sondy SMD i inne do ww. testerów	1	1
3.	Tester układów scalonych SMC	1	1
4.	Zestaw narzędziowy do pakietów	1	1
5.	Stacja rozlutownicza	1	1
6.	Zestaw do montażu wtyków i gniazd BNC	1	1
7.	Oscyloskop 8 lub 16 kanałowy, 20 MHz ÷ 1,256 GHz	1	1
8.	Generator-falomierz GRD DIPMETER 3 ÷ 300 MHz	1	1
9.	Falomierz 300MHz ÷ 2GHz	-	1
10.	Generator sygnałowy G4-164	-	1
11.	Generator sygnałowy do 60 MHz	1	-
12.	Generator bwcz. HP 8665B 0,1 ÷ 6 GHz	-	1
13.	Generator impulsów G5-40	-	-
14.	Analizator widma do 10 GHz	-	1
15.	Panoramiczny miernik WFS	1	-
16.	Wobulator 0,1 ÷ 14 GHz	1	1
17.	Stanowisko do badania tłumików D-1-14	-	1
18.	Miernik częstotliwości do 50 MHz dokładności	-	-
19.	Kalibrator W1-14	-	-
20.	Miernik głębokości modulacji	1	1
21.	Skalowany detektor promieniowania	1	-
22.	Multimetr HP E 2378A	1	1
23.	Mikrowoltomierz selektywny 1,5 GHz	-	1
24.	Mikrowoltomierz szerokopasmowy	1	1
25.	Miliwoltomierz cyfrowy W3-52/1 16 GHz	1	1
26.	Zasilacz typu 3015 METREX	1	1
27.	Zasilacz programowalny do 50V PPS-1004 (LABIMET)	1	1

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych zebranych w trakcie odbywania stażu zawodowego

Ponadto należałoby wyposażyć warsztaty w dokumentację remontową i technologiczną urządzeń radiolokacyjnych, w sprzęt do naprawy pakietów oraz przeszkolić kadre na kursach remontu urządzeń typu NUR-11, -31, - 41. Słuszność takiego podejścia potwierdzają badania opinii¹⁴² kadry logistycznej jednostek, która właśnie wyposażenie do prowadzenia obsługi i remontów uważa za najważniejszy element (przed środkami materiałowymi).

Badaniem objąłem również sprzęt pomocniczy jednostek radiotechnicznych. Jest to głównie sprzęt służb materiałowych, taki jak kuchnie polowe (KP), zbiorniki na wodę 500 litrowe, namioty NS i N6 oraz cysterny paliwowe i przyczepy cysterny (CO-5, CP-4, CP-1,6). Sprzęt ten wymaga remontu lub wybrakowania ze względu na bardzo długi okres dotychczasowego użytkowania. Tak stary i zużyty sprzęt utrzymywany jest ze względu na braki w ukompletowaniu w stosunku do etatu. Z badań wynika, że sprzęt ten używany jest dość rzadko ze względu na to, iż jednostki radiotechniczne nie są z reguły jednostkami manewrowymi i niewiele uczestniczą w ćwiczeniach na poligonach. Jedynym przypadkiem, kiedy wykorzystywany jest sprzęt polowy służb materiałowych są ćwiczenia, które odbywają się raz w roku z każdą kompanią. W czasie tych ćwiczeń rozwijany jest tzw. rzut logistyczny – materiałowy, który doskonalili wojska w przygotowaniu miejsc biwakowania oraz rozwijania kompanijnych punktów żywienia żołnierzy i punktów tankowania pojazdów. Sprzęt służby żywnościowej jednostki radiotechnicznej przedstawiłem w załączniku 52, dane taktyczno-techniczne cystern i zbiorników na wodę w załączniku 53 a krótką charakterystykę kuchni polowych w załączniku 54. Badania potwierdziły, że analizy i oceny żywienia żołnierzy w jednostkach radiotechnicznych dokonuje się metodą mikrokomputerowej elektronicznej techniki obliczeniowej w systemie pod nazwą „Mnożnik – 95”. Możliwość analizy i oceny poziomu żywienia żołnierzy stanowi istotny instrument dyscyplinujący osoby funkcyjne odpowiedzialne w jednostce za planowanie i organizację żywienia. Tym samym stwarza przesłanki dla zapewnienia optymalnego poziomu żywienia żołnierzy przy nakazanych wartościach

¹⁴² Szczegółowe wyniki opracowane w formie graficznej zawiera załącznik 62, pyt. 17.

odżywczych. Ogólnie można stwierdzić, że działanie systemu polega na przyjęciu jednolitego systemu indeksowego produktów spożywczych w zaopatrzeniu i żywieniu w oparciu o indeks artykułów spożywczych SI „OBSZAR-RSK”, zestawieniu produktów spożywczych o zbliżonych walorach żywieniowych w układzie 15 podstawowych grup stosowanych w systemie „MNOŻNIK – 4” oraz opracowaniu dla tych produktów parametrów wartości odżywczych wraz ze współczynnikami zamiany¹⁴³.

Sprzęt służby mundurowej jednostki radiotechnicznej przedstawiłem w załączniku 55 natomiast jego charakterystykę w załączniku 56.

Sprzęt służby materiałów pędnych i smarów jednostki radiotechnicznej przedstawiłem w załączniku 57, jego dane taktyczno-techniczne w załączniku 58 a krótką charakterystykę system paliwowych w załączniku 59.

9 września 1997 r. Rada Ministrów przyjęła "Założenia rządowego programu modernizacji Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej na lata 1998-2012". Program dotyczy zmian struktury oraz wyposażenia technicznego polskiego wojska zbilansowanych z przewidywanymi możliwościami ekonomicznymi państwa. Skutkiem przyjęcia programu powinno stać się także dostosowanie potencjału polskiego przemysłu zbrojeniowego do rzeczywistych potrzeb armii, która jest głównym odbiorcą jego produktów. Priorytetowym kierunkiem rozwoju Sił Zbrojnych RP ma być modernizacja techniczna, a tym samym zmniejszenie liczby przestarzałego uzbrojenia. Dotyczy to w proporcjonalnej mierze i jednostek radiotechnicznych. Bowiem zasadnicze nakłady finansowe przewidziano na systemy rozpoznania i walki radioelektronicznej. Należy podkreślić tu znaczenie krajowych wykonawców, ponieważ z uwagi na aspekt suwerenności państwa, zakupy sprzętu zagranicznego powinny być minimalizowane i powinny dotyczyć tylko tych urządzeń, których zdecydowanie nie można lub nie opłaca się wyprodukować w Polsce. Z tego też powodu w zakresie radiolokacji należy mieć trafny pogląd odnośnie światowych tendencji rozwoju radarów i systemów radarowych. Jest to

¹⁴³ Współczynniki zamiany wraz z parametrami wartości odżywczych zawarte są w tabeli 1 opisu systemu „MNOŻNIK – 95” zawierającej zestawienie produktów żywnościowych w układzie 15 podstawowych grup.

zadanie trudne, ponieważ w związku z burzliwym rozwojem techniki, a elektroniki w szczególności, rośnie złożoność współczesnego pola walki. Współczesne radary realizując swoje podstawowe zadania mają trudności związane z potrzebą wykrywania m.in. obiektów budowanych wg technologii stealth. Dlatego też należy w dalekiej perspektywie mówić nie tyle o rozwoju pojedynczych radarów a o systemach radarowych. Należy tu rozpatrywać kilka możliwości. Pierwszy wariant to system składający się z radarów naziemnych w wersji monostatycznymi (wysokie częstotliwości, małe zasięgi) lub w wersji radarowego systemu multistatycznego. Drugi wariant to system składający się z radarów naziemnych oraz radarów pokładowych będących wysoko uniesionymi elementami systemu. Trzeci wariant to system składający się z radarów, urządzeń rozpoznania radioelektronicznego, optycznego, dźwiękowego, termolokatorów itp. Czwarty wariant to system radarów pozahoryzontalnych. Generalnie należy stwierdzić, że potrzebne są nam radary mobilne trójwspółrzędne dużego, średniego i małego zasięgu. Należy podjąć prace zmierzające do utworzenia systemu radiolokacyjnego z wykorzystaniem krajowej produkcji radarów naziemnych oraz radarów pokładowych instalowanych na samolotach, śmigłowcach lub balonach oraz skonstruowania radaru trudno wykrywalnego opartego na dobrym systemie antenowym w postaci szyku fazowanego. Natomiast najbliższe zamierzenia winny obejmować wyposażenie posterunków systemu ASOC w niezbędne urządzenia, wdrażanie do eksploatacji stacji trójwspółrzędnych dalekiego zasięgu, dostarczanie zautomatyzowanych stanowisk dowodzenia kompatybilnych ze standardami obowiązującymi w NATO, zaopatrywanie posterunków radiotechnicznych w kryptokomputery, wdrażanie systemu identyfikacji oraz zmniejszenie liczby przestarzałych stacji radiolokacyjnych.

Z przeprowadzonej analizy i oceny bazy sprzętowej jednostek radiotechnicznych wynika, że wprowadzanie do wyposażenia nowych rodzajów uzbrojenia i sprzętu wytwarzanego przy wykorzystaniu najnowszych osiągnięć techniki oraz zmiany w sposobie prowadzenia konwencjonalnych operacji wojskowych zmuszają do ciągłego unowocześniania struktury organizacyjnej

i rozwoju logistyki. Tym, bowiem urządzeniom logistyka ma zapewnić zachowanie sprawności technicznej i ciągłej gotowości do użycia, a w przypadku remontu, szybkiego powrotu do użytkowania. Będzie to możliwe, jeżeli logistyka jednostek radiotechnicznych dysponowała będzie systemem o określonej wydolności i skuteczności działania. Należy przyjąć, że obecnie do najważniejszych wskaźników, świadczących o wysokim poziomie wyposażenia technicznego jednostek radiotechnicznych, zalicza się między innymi powszechną automatyzację i komputeryzację systemów, miniaturyzację sprzętu i wyposażenia, stopień wykorzystania techniki informatycznej oraz możliwość prowadzenia walki informacyjnej, wykorzystanie nowoczesnej techniki maskowania i wprowadzania przeciwnika w błąd (camouflage, cover, concealment, denial and deception – C³D²). Wprowadzanie do wyposażenia jednostek uzbrojenia i sprzętu opartego na najnowszych rozwiązaniach technicznych jest też przyczyną zmian poglądów na naturę przyszłych działań taktycznych. Aktualnie można przyjąć, że działania te będą charakteryzować się bardzo intensywnym oddziaływaniem na przeciwnika środkami broni precyzyjnego rażenia, we współdziałaniu ze środkami walki radioelektronicznej, które – zintegrowane z systemami rozpoznania, dowodzenia i kierowania ogniem – umożliwią wykonywanie precyzyjnych uderzeń na całej głębokości operacyjnej w ramach tzw. operacji połączonych¹⁴⁴, opartych przede wszystkim na wszechstronnym wykorzystaniu nowoczesnej techniki pozwalającej na prowadzenie manewrowych i precyzyjnych działań bojowych bezpośrednio z rejonów stałej lub czasowej dyslokacji.

¹⁴⁴ **Operacje** są to skoordynowane czasowo i przestrzennie działania wojenne prowadzone z zamiarem osiągnięcia wspólnego celu. Działania (operacje) prowadzone przez sojusznicze siły NATO dzielą się ze względu na liczbę rodzajów sił zbrojnych i przynależność państwową wojsk na operacje połączone, wielonarodowe (sojusznicze) i wielonarodowe operacje połączone.

Operacje połączone (joint operations) – to działania, w których biorą udział elementy (pododdziały, oddziały, stanowiska dowodzenia itp.), co najmniej dwóch rodzajów sił zbrojnych należące do tego samego państwa. Jeżeli nie wszystkie rodzaje sił zbrojnych biorą udział w działaniach, wówczas należy to sprecyzować (np. Joint Army – Navy).

Operacje wielonarodowe (combined operations) to działania prowadzone przez siły zbrojne dwóch lub więcej państw NATO.

Wielonarodowe operacje połączone (combined joint operations) to działania prowadzone przez siły zbrojne dwóch lub więcej państw NATO, w których biorą udział elementy, co najmniej dwóch rodzajów sił zbrojnych.

Michalak W., Operacje sił powietrznych. AON, Warszawa 1998.

2.6. Uwarunkowania i właściwości realizacji zadań logistycznych w jednostkach radiotechnicznych

Logistyka jednostek radiotechnicznych może skutecznie realizować stojące przed nią zadania, jeżeli jej siły i środki¹⁴⁵ są odpowiednio zorganizowane, a więc stosownie do potrzeb znajdują się tam, gdzie są oczekiwane. Realizacja zadań logistycznych odbywa się, więc w odpowiednich uwarunkowaniach¹⁴⁶. Prof. Mańkowski wyróżnia tu szereg czynników bezpośrednich i pośrednich¹⁴⁷ mających charakter zewnętrzny i wewnętrzny. Uwarunkowania zewnętrzne pośrednie to sytuacja polityczno-militarna w Europie, potencjalne kierunki zagrożeń, możliwości i charakter działań ŚNP, potencjał gospodarczy państwa itp. Natomiast uwarunkowania zewnętrzne bezpośrednie są głównie zdeterminowane koncepcją wykorzystania posiadanego potencjału. Wynikają one z zadań i potrzeb systemu operacyjnego oraz oddziaływania przeciwnika. Uwarunkowania wewnętrzne determinujące funkcjonowanie logistyki jednostek radiotechnicznych to np. ich potencjał logistyczny, struktura organizacyjna, zasady funkcjonowania, przywiązanie obiektowe oraz zakres i treść informacji logistycznych. Zasadniczą właściwością¹⁴⁸ potencjału logistycznego jednostek radiotechnicznych jest jego elastyczność reagowania na zmieniające się warunki realizacji zadań oraz zmienność zarówno w czasie pokoju, jak i szczególnie w czasie trwania działań taktycznych. Zasadniczymi składowymi potencjału logistycznego są zasoby ludzkie, czyli ukompletowanie stanem osobowym, wyposażenie, czyli uzbrojenie i sprzęt wojskowy, środki materiałowe oraz infrastruktura stacjonarna i polowa. Głównym elementem składowym potencjału logistycznego jednostek radiotechnicznych są żołnierze – specjaliści wojskowi.

¹⁴⁵ Siły i środki logistyczne to odpowiednio wyszkolony i wyposażony stan osobowy o różnych specjalnościach, zorganizowany w stosowne do celów oraz zadań struktury funkcjonalno-organizacyjne wewnętrzne i zewnętrzne stanowiące określony układ (system). Mańkowski R., Filar J., Fornal M., Logistyka sił powietrznych. Część I. Podstawy teorii działań logistycznych w siłach powietrznych. AON, Warszawa 1997, s. 88.

¹⁴⁶ Uwarunkowanie – uzależnienie od określonych warunków; postępowanie uwarunkowane okolicznościami. Słownik języka polskiego. PWN, Warszawa 1981, t. III, s. 636.

¹⁴⁷ Mańkowski R., Filar J., Fornal M., Logistyka sił powietrznych. Część I. Podstawy teorii działań logistycznych w siłach powietrznych. AON, Warszawa 1997, s. 20.

¹⁴⁸ Właściwości – to, co jest charakterystyczne dla danej osoby lub rzeczy. Słownik języka polskiego. PWN, Warszawa 1981, t. III, s. 733.

Ich liczebność oraz stan jakościowy wynika przede wszystkim z potrzeb operacyjnych oraz techniczno-technologicznych eksploatowanego UiSW.

Stan osobowy logistyki jednostek radiotechnicznych, ze względu na realizację charakterystycznych zadań, można podzielić na pięć grup. Wyróżnić tu można dwie zasadnicze grupy specjalistów tj. techniczną i materiałową, oraz trzy mniej liczne, ale realizujące bardzo istotne zadania, takie jak kierowanie logistyką, opiekę medyczną oraz wykorzystania infrastruktury. Grupa techniczna przeznaczona jest do realizacji zadań związanych z eksploatacją UiSW, mających na celu odtwarzanie jego gotowości technicznej. Tworzą ją załogi sprzętu zasadniczego tj. stacji radiolokacyjnych oraz specjalistycznych urządzeń, w tym naprawczych i kontrolno-pomiarowych odpowiednich specjalności oraz sprzętu pomocniczego, załogi warsztatów naprawczych itp. Grupa materiałowa realizuje przedsięwzięcia zaopatrywania, tj. zapewniające właściwe warunki do realizacji zadań wszystkim grupom osobowym. Dotyczy to przede wszystkim świadczenia usług zaopatrzeniowych, gospodarczo-bytowych, ewakuacyjnych, transportowo-przeładunkowych itp. Struktura jakościowa stanu osobowego, dotycząca głównie wymaganego wykształcenia (wyższego, średniego), wykształcenia specjalistycznego w poszczególnych grupach osobowych ulega zmianom zależnym od stopnia nowoczesności uzbrojenia i sprzętu wojskowego. Współcześnie eksploatowany sprzęt, głównie zasadniczy, cechuje skomplikowana konstrukcja nasycona nowoczesną elektroniką oraz różnorodność typów i marek. Wynikają z tego określone dla logistyki problemy, które przede wszystkim dotyczą konieczności dysponowania wykwalifikowanym, różnorodnym specjalistycznie potencjałem ludzkim, różnorodną aparaturą diagnostyczną, specjalistycznymi urządzeniami pomocniczymi a także dużym i różnorodnym potencjałem środków materiałowych. Ponadto powinien on również dysponować odpowiednim potencjałem transportowym, wysokim potencjałem remontowym oraz charakterystycznymi specjalistycznymi obiektami logistycznymi. Zabezpieczenie logistyczne jednostek radiotechnicznych jest uwarunkowane szeregiem czynników zewnętrznych i wewnętrznych określających sposób funkcjonowania

poszczególnych pionów logistyki. Z doktrynalnych założeń strategiczno-militarnych wynika, że nasze Siły Zbrojne, a w związku z tym i jednostki radiotechniczne powinny być przygotowane do prowadzenia operacji obronnej na terytorium kraju. Powinny się wykazywać odpornością na uderzenia w warunkach konieczności prowadzenia ciągłej osłony najważniejszych kompleksów administracyjno-gospodarczych i militarnych. Profesor Mańkowski stwierdza¹⁴⁹, że prowadzenie przez siły powietrzne operacji obronnej lub zaczepnej zasadniczo nie rzutuje na sposób użycia sił i środków logistycznych. Wyróżnia jednak specyficzny charakter działań logistycznych w odniesieniu do rodzajów operacji. W operacji obronnej zadaniem charakterystycznym jest ewakuacja sprzętu, środków bojowych i materiałowych ze stref przygranicznych, zagrożonych przechwyceniem przez przeciwnika, do centrum kraju. W operacji zaczepnej koncentruje się środki logistyczne w rejonach (na kierunku) głównego wysiłku działań, w stopniu zapewniającym skuteczność wojsk w walce. Kształtujące się poglądy wykorzystania sił powietrznych w operacjach prowadzonych przez siły zbrojne RP wskazują na konieczność przewartościowania niektórych koncepcji dotyczących zabezpieczenia i wsparcia logistycznego¹⁵⁰ sił powietrznych, w tym ich wojsk radiotechnicznych. Zabezpieczenie to, jak i wsparcie, musi bowiem w pełni uwzględniać nowe uwarunkowania operacyjno-taktyczne, które determinują użycie jednostek radiotechnicznych w działaniach taktycznych. Na początku wypada przypomnieć, że wojska radiotechniczne są jednym z trzech komponentów wojsk, które wraz z lotnictwem i wojskami obrony przeciwlotniczej WLOP tworzą siły powietrzne. Siły Powietrzne mają bronić terytorium Polski przed rozpoznaniem i uderzeniami z powietrza, a także realizować lotnicze wsparcie wojsk lądowych i MW w operacjach prowadzonych na obszarze kraju oraz polskich obszarach morskich akwenu bałtyckiego. W związku z takim generalnym przeznaczeniem jednostki radiotechniczne muszą i tworzą system

¹⁴⁹ Mańkowski R. i inni, Teoria działań logistycznych sił powietrznych. AON, Warszawa 1994.

¹⁵⁰ Wsparcie – pomoc udzielana komuś. Słownik języka polskiego. PWN. Warszawa 1981, s. 765.

Przez „wsparcie logistyczne” należy rozumieć formę zabezpieczenia logistycznego, realizowanego nie przez własne organa logistyczne, ale przełożonego. Drażczyk W., Nowe zasady i założenia logistyki NATO w aspekcie zabezpieczenia sił powietrznych. AON, Warszawa 1999, s. 86.

radiolokacyjny państwa. Na podkreślenie zasługuje to, że jednostki radiotechniczne mają tworzyć pole radiolokacyjne nad całym obszarem kraju, bez względu na kierunek zagrożenia, czy też kierunek nalotu środków napadu powietrznego. Muszą one także uczestniczyć we wszystkich operacjach, jakie będą prowadzone przez wyższy związek operacyjny i to nawet, jeśli będą one realizowane równocześnie na kilku rozbieżnych kierunkach. Wymagania te sprawiają, że w składzie wojsk radiotechnicznych znajduje się wiele autonomicznych pododdziałów rozmieszczonych na całym terytorium kraju. Wskazuje to jednocześnie na trudności zabezpieczenia i wsparcia logistycznego wielu dziesiątek niewielkich jednostek radiotechnicznych dyslokowanych na dużych odległościach od baz zaopatrzenia (remontu). Zwraca uwagę również to, iż wyeliminowanie nawet jednego pododdziału radiotechnicznego powoduje osłabienie całego systemu radiolokacyjnego. Wynika stąd celowość szczególnej troski o żywotność i systematyczne zaopatrywanie wszystkich ogniw, nawet najmniejszych pododdziałów wchodzących w skład wojsk radiotechnicznych. System zaopatrywania jednostek radiotechnicznych, podobnie jak każda złożona organizacja przeznaczona do realizacji wyznaczonych zadań, funkcjonuje w określonych warunkach,¹⁵¹ czyli podlega wpływowi szeregu czynników. W wyniku przeprowadzonych badań, w celu jednolitego rozumienia i ujmowania w rozprawie, przyjąłem, że zaopatrywanie traktować można między innymi, jako działalność gospodarczą składającą się z jednostkowych czynności (pracy żywej i uprzedmiotowionej) w celu osiągnięcia zamierzonego efektu działania w oparciu o ustalone zasady. Precyzyjnie, na takie ujęcie rozpatrywanego zagadnienia wskazuje T. Kamiński, który stwierdza, iż „...zaopatrywanie stanowi określoną fazę szeroko ujmowanych procesów logistycznych, dzięki którym następuje systematyczny przepływ dóbr, pozwalających na niezakłócone realizowanie zadań przez określony podmiot zaopatrywania¹⁵². Obezwładnienie ogniowe lub nawet tylko okresowy brak możliwości dowozu środków materiałowych, choćby do jednej kompanii radiotechnicznej, powoduje doraźny

¹⁵¹ Warunek: Czynniki, od którego jest uzależnione istnienie czegoś; Okoliczności, w której coś się dzieje; Ogół cech warunkujących bycie czymś. Słownik wyrazów obcych, PWN, Warszawa 1980, s. 800.

¹⁵² T. Kamiński, Logistyka w oddziale gospodarczym, AON, Warszawa 1996, s. 49.

wyłom w systemie i „otwiera” przeciwnikowi powietrznemu obszar w miarę swobodnych działań. Jednostki radiotechniczne, podobnie zresztą, jak i inne wojska, mają być przygotowane do prowadzenia działań w różnego rodzaju konfliktach, w jakich mogą uczestniczyć nasze siły powietrzne. Może to być, więc zatarg (starcie zbrojne) o bardzo małej aktywności, z niewielkim natężeniem działań powietrznych, wręcz tylko z okresowym naruszeniem przestrzeni powietrznej. Należy się również liczyć z konfliktem lokalnym, trwającym prawdopodobnie krótko, o ograniczonych celach i prowadzonym być może tylko w jednym regionie operacyjnym. Może on jednak charakteryzować się dużą intensywnością działań. Jednostki radiotechniczne mają być także przygotowane do działań długotrwałych, do wojny z agresją dużo silniejszego sąsiada, wręcz do działań o charakterze totalnym. Mogą być oczywiście jeszcze inne możliwe warianty konfliktów. Nie chodzi jednak o ich mnożenie, lecz o odpowiedź na pytanie bardzo istotne z punktu widzenia logistyki. A mianowicie: na jaki okres działań wojennych jednostki radiotechniczne powinny być przygotowane; czy na krótkotrwały okres działań wojennych, o bardzo dużej intensywności? Czy też na wojnę raczej długotrwałą? Odpowiedź na to pytanie ma, bowiem bezpośredni wpływ na konieczność zgromadzenia odpowiednich zapasów materiałowych, bazy remontowej oraz rezerwowego sprzętu. Wstępne wyniki badań wskazują, że jednostki radiotechniczne, podobnie jak całe siły powietrzne powinny być przygotowane do prowadzenia działań wojennych w najgorszym wariantcie, tzn. do wojny długotrwałej. W związku z tym powinny mieć zgromadzone nie tylko środki materiałowe do takiej właśnie wojny, ale również i potencjał remontowy do tworzenia zdolności bojowej, czy przywracania zdolności technicznej sprzętu radiolokacyjnego. Wiele przemawia za tym, iż dobrze byłoby, aby jednostki radiotechniczne, tak jak całe nasze siły powietrzne były przygotowane, w tym również w zakresie zgromadzenia zapasów materiałowych, na około 30 dni działań wojennych. Znane są nasze realia i dlatego ta wielkość może szokować. Warto jednak przypomnieć, że w armiach zachodnich do niedawna gromadzono środki materiałowe i bojowe na 90 dób działań wojennych. Przy tym należy wyraźnie

podkreślić, że nie chodzi tu wcale o gromadzenie środków wobec stanu wyjściowego stacji radiolokacyjnych. Trzeba, bowiem uwzględniać przewidywane straty, sprawność techniczną sprzętu i inne czynniki. Trzeba zaznaczyć, że zapasy te będą wykorzystywane we wszystkich operacjach, które będą prowadziły nasze siły powietrzne. W najgorszym wariantcie może to być kilka operacji. Przeciwnik z zasady, bowiem rozpocznie działania wojenne zmasowanymi uderzeniami lotnictwa i rakiet, wykonywanymi często w formie powietrznej operacji zaczepnej. A zatem nasze siły powietrzne będą prowadziły powietrzną operacją obronną, mającą na celu niedopuszczenie do wywalczenia przez przeciwnika panowania w powietrzu. W tym samym czasie lub z pewnym opóźnieniem będzie prowadzona operacja obronna wojsk lądowych i operacja obronna MW. Elementem tej ostatniej może być operacja przeciwdesantowa. Należy także przewidywać operację zaczepną (kontrofensywę) wojsk lądowych mającą na celu rozbitcie wojsk przeciwnika i wyparcie go z obszaru kraju lub przejście do działań nieregularnych – w razie niepowodzenia zwrotu zaczepnego. I na te wszystkie operacje, stosownie do zamiaru prowadzenia wojny, trzeba planować odpowiedni podział zapasów z całości zgromadzonych środków. System obronny RP wymaga by szczególnie jednostki radiotechniczne zintensyfikowały swoją działalność jeszcze przed wybuchem wojny. W tym czasie muszą one zrealizować rozwinięcie mobilizacyjne i operacyjne. W ramach tych przedsięwzięć może nastąpić rozśrodkowanie jednostek radiotechnicznych. W okresie rozwinięcia operacyjnego może nastąpić częściowa zmiana dyslokacji tych jednostek. A zatem kilka dziesiątek pododdziałów będzie przemieszczało się w kierunku ewentualnego rejonu działań. Przy tym muszą one mieć „zielone światło” na drogach, by na czas zdążyły zorganizować system posterunków radiolokacyjnych. Wraz z narastaniem zagrożenia wybuchem wojny jednostki radiotechniczne wzmagają dyżury i organizują skryte pole radiolokacyjne. W tym czasie należy także szczególnie uaktywnić rozpoznanie radioelektroniczne i rozpoznanie powietrzne, które niekiedy może być prowadzone nawet z naruszeniem granicy. Zarówno, bowiem przeciwnik, jak i my możemy dążyć do działań demonstracyjnych i pozoracyjnych,

zwłaszcza jeśli będziemy okazywali naszą wolę do podjęcia działań i odparcia agresji. Będzie tu chodzić o to, aby zmęczyć i rozpoznać system obrony, szczególnie obrony powietrznej przeciwnika, jeszcze przed wybuchem wojny. Ale i przeciwnik będzie robił to samo, dążąc do wykrycia oraz ostatecznego potwierdzenia naszego systemu radiolokacyjnego, dyslokacji jednostek oraz naruszenia naszego systemu obrony powietrznej. A zatem jeszcze przed wybuchem wojny logistyka jednostek radiotechnicznych będzie realizowała zadania już o charakterze bojowym. Stanowi to podstawową właściwość¹⁵³ działań logistyki tych jednostek. Bez względu jednak na sposób rozpoczęcia działań wojennych i czas trwania obronnej operacji powietrznej system obrony powietrznej, w tym jego jednostki radiotechniczne będą obiektami pierwszej kolejności uderzeń środków napadu powietrznego przeciwnika. Jednostki te są szczególnie wrażliwe na uderzenia z powietrza. Należy, więc oczekiwać znacznych strat w potencjale bojowym i logistycznym tych jednostek już w początkowym okresie wojny. W związku z tym logistyka jednostek radiotechnicznych musi być przygotowana do szybkiego neutralizowania powstałych „pęknięć” w systemie radiolokacyjnym. Wielkość tych strat jest trudna do prognozowania, gdyż zależy ona od bardzo wielu zmiennych czynników. Podkreślenia jednak wymaga, że nawet w najbardziej pomyślnym wariantcie przebiegu powietrznej operacji obronnej należy się liczyć ze znacznymi stratami bezpowrotnymi. Straty w jednostkach radiotechnicznych, jak wskazują doświadczenia z przebiegu lokalnych konfliktów zbrojnych, mogą być bardzo duże. Zwłaszcza, że wiele z tych środków ma charakter stacjonarny, a ich dyslokacja jest doskonale znana potencjalnemu przeciwnikowi. Z przeprowadzonych analiz wynika, że największych strat można oczekiwać w sprzęcie radiolokacyjnym. Jest on, bowiem bardzo łatwym obiektem uderzeń dla rakiet przeciwradiolokacyjnych klasy „powietrze-ziemia”, odpalanych z pokładów samolotów lotnictwa taktycznego. Trzeba, zatem liczyć się z tym,

¹⁵³ Właściwość jest zbiorem (nawet jednostkowym) konstytutywnych cech rzeczy lub zjawiska, stanowiącym różnicę gatunkową pozwalającą wyróżniać spośród nadrzędnego zbioru rzeczy lub zjawisk te, które charakteryzują się danym zbiorem cech. Mańkowski R., Logistyka WLOP w świetle współczesnych zasad sztuki operacyjnej. Studium teoretyczne. AON, Warszawa 1996, s. 88.

że w czasie trwania powietrznej operacji obronnej mogą być zniszczone wszystkie jednostki radiotechniczne w strefie frontowej i większość w korytarzach przelotów lotnictwa przeciwnika oraz w rejonach jego uderzeń (działań). Aby przeciwdziałać „paraliżowi” systemu radiolokacyjnego musi, więc być organizowane skryte pole radiolokacyjne i szeroka baza remontowa, zwłaszcza urządzeń antenowych i nadawczych. W konkluzji należy jeszcze raz podkreślić, że o wypełnieniu przez jednostki radiotechniczne podstawowych powinności w systemie obrony sił powietrznych, tj. zapewnienia pola radiolokacyjnego będzie decydowała m.in. ich zdolność do ciągłego manewrowania, systematycznego przemieszczania i zmiany dyslokacji. Znaczący wpływ będzie miała również zdolność do odtwarzania gotowości technicznej stacji radiolokacyjnych oraz płynność zasilania jednostek w środki materiałowe. Nie mniejsze znaczenie będą miały także systematyczne remonty i uzupełnienia sprzętu, w tym także radiolokacyjnego. Profesor Mańkowski¹⁵⁴ twierdzi, że przedsięwzięcia zabezpieczenia logistycznego, jako pochodna procesów dowódczych w operacjach często muszą wyprzedzać działania pododdziałów bojowych. Związane są one z ewakuacją potencjału logistycznego ze stref zagrożonych przechwyceniem przez przeciwnika, z kierunków jego uderzeń i kumulowaniem go w rejonach największego wysiłku w operacji. Bardzo ważny jest tu również czynnik czasu. Szybkie odtwarzanie gotowości bojowej, terminowy dowóz niezbędnego zaopatrzenia, natychmiastowa pomoc medyczna porażonym i chorym, szybki powrót wyremontowanego uzbrojenia i sprzętu wojskowego oraz zaspokojenie w pełnym zakresie potrzeb gospodarczo-bytowych, zasadniczo rzutuje na morale, motywację do walki, a więc i powodzenie w każdej operacji. Wszystkie te elementy powinny być uwzględnione w czasie opracowywania struktur organizacyjnych oraz funkcjonalnych systemu logistycznego jednostek radiotechnicznych tak, aby optymalnie mogły realizować zadania. A do tego potrzebna jest wcześniejsza ocena ilościowo-jakościowa przygotowania jednostek radiotechnicznych w czasie „P” do działań w okresie „W”.

¹⁵⁴ Mańkowski R. i inni, Teoria działań logistycznych sił powietrznych. AON, Warszawa 1997, s. 58.

2.7. Wymagania dotyczące realizacji zadań logistycznych w jednostkach radiotechnicznych

Logistyka jednostek radiotechnicznych musi zaspokajać niezbędne potrzeby ich pododdziałów wynikające z przewidywanego użycia tych jednostek w systemie obrony na terytorium RP. Problematyce tej nie poświęcono dotychczas zbyt dużej uwagi. Dlatego w podrozdziale tym, na tle koncepcji dotyczących wykorzystania jednostek radiotechnicznych główny akcent położyłem na wymagania¹⁵⁵ w zakresie ich zabezpieczenia logistycznego. Podstawowym zadaniem taktycznym jednostki radiotechnicznej jest prowadzenie rozpoznania radiolokacyjnego. W ramach tego zadania realizowane są manewry wysuniętych radiolokacyjnych posterunków (WRIP) w celu poprawy parametrów pola radiolokacyjnego na zagrożonych kierunkach. W kompaniach radiotechnicznych występują etatowe WRIP. Skład, wyposażenie i obsada wszystkich etatowych WRIP jest zbliżona. Wariant wyposażenia posterunku przedstawiam w tabeli 5. Ponadto zabierane jest uzbrojenie przeciwlotnicze, amunicja, żywność, namioty, sprzęt kwaterunkowy, itp. wyposażenie o łącznej masie około 6000 kg. Stan liczbowy żołnierzy wynosi około 50. Wyposażenie posterunku w środki materiałowe, bojowe oraz dodatkowy sprzęt jest zgodne z normami wyposażenia i tabelą należności. Manewr ten jest przygotowywany w okresie „P”. W ramach treningów taktyczno-bojowych kompanie radiotechniczne ćwiczą wszystkie elementy manewru WRIP. Planuje się go na odległość 60 ÷ 80 km. Łączny czas manewru – liczony do wydania informacji radiolokacyjnej na nowej pozycji – może wynosić do 16 godzin. Pozostałe elementy ugrupowania bojowego jednostki, a przede wszystkim stanowiska dowodzenia mają charakter stacjonarny. W czasie działań taktycznych przewiduje się rozśrodkowanie zasadniczego sprzętu (posiadającego własne środki ciągu) na pozycje zapasowe (odległość do 15 km od pozycji zasadniczych) w celu poprawy żywotności ugrupowania.

¹⁵⁵ Wymagania – norma, warunek lub zespół warunków, którym ktoś lub coś musi odpowiadać; postulat, żądanie. Słownik języka polskiego. PWN, Warszawa 1981, t. III, s. 818.

Tabela 5

Wyposażenie wysuniętego posterunku radiotechnicznego – wariant

Lp.	Typ urządzenia	Środki ciągu i przyczepy	Uwagi
1	SR1 „Justyna 82”	Tatra 815	
	Zespół prądotwórczy PAD-36	Pryczepa jednoosiowa	
2	SR1 „Bożena 32”	Tatra 815	
	Pryczepa do przewozu anteny	Pryczepa dwuosiowa	
	Stacja zasilania SZ1-MR	Star 266	
	Zespół prądotwórczy PAD-36	Pryczepa jednoosiowa	
3	Radiostacja R-140	Star 660M2	
4	Radiostacja R-831	Star 660M2	
5	Ruchomy punkt dowodzenia	Star 266	
6	Kuchnia polowa KP-340	Pryczepa jednoosiowa	
7	Cysterna 1,6 m ³	Pryczepa jednoosiowa	
8	Pryczepa transportowa średniej ładowności	D-46	
9	Pryczepa transportowa małej ładowności	Pryczepa jednoosiowa	
10	Samochód ciężarowo-szosowy średniej ładowności	Star 266	
11	Samochód osobowo-terenowy	Tarpan 4012	
12	Zbiornik na wodę na płozach		2 szt.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z 2 BRt

Z analizy zadań operacyjnych wynika, że zabezpieczenie radiolokacyjne działań taktycznych jest realizowane głównie w zakresie zabezpieczenia lotnictwa taktycznego dyżurującego w powietrzu oraz lotnictwa rozpoznawczego wykonującego loty bojowe. W czasie pierwszego etapu starcia informacyjnego bardzo duże znaczenie posiada manewrowanie oraz przegrupowanie środków nie tylko w celu dostosowania ugrupowania do warunków zmieniającej się sytuacji,

lecz również w celu mylenia przeciwnika i wprowadzania go w błąd. Istotną w tym rolę odgrywa pozorowanie pracy środków radiotechnicznych oraz stosowanie szeregu przedsięwzięć z zakresu maskowania operacyjnego i bezpośredniego. Drugi etap starcia informacyjnego jest nazywany etapem głównym, gdyż odbywa się on w czasie trwania decydującej dla obrony powietrznej konfrontacji, jaką jest walka o panowanie w powietrzu. Obejmuje ona działania jednostek radiotechnicznych w czasie kolejnych nalotów przeciwnika, zarówno zmasowanych, jak i nękających i kończy się z chwilą rozpoczęcia operacji (obronnej lub zaczepnej) przez wojska lądowe. Najistotniejszy jest pierwszy zmasowany nalot, gdyż często jego wynik decyduje o powodzeniu całej operacji. To właśnie w czasie tego nalotu będzie największe oddziaływanie na elementy jednostek radiotechnicznych. Dlatego też najważniejszymi wymaganiami stojącymi przed logistyką są przygotowania do przemieszczenia, rozwinięcia na nowym stanowisku, przygotowania do działań i zdolność do odtwarzania gotowości po nalocie przeciwnika.

Przemieszczenie może dotyczyć pododdziałów radiotechnicznych lub wydzielonego sprzętu radiolokacyjnego do wyznaczonych rejonów lub na nowe (zapasowe) pozycje. Może ono być wykonywane z reguły własnym transportem, niekiedy transportem kolejowym lub w sposób kombinowany. W ciągu doby maszerujące kolumny mieszane i gąsienicowe mogą przebywać odległości do 300 km, a kolumny samochodowe do 400 km. Średnia prędkość marszu po drogach, bez uwzględniania czasu na odpoczynki i postoje, może wynosić dla kolumn mieszanych i gąsienicowych od 25 do 30 km/h a dla kolumn samochodowych od 30 do 40 km/h i więcej. W górach, terenie lesisto-bagiennym, w zimie oraz w innych niekorzystnych warunkach utrudniających marsz, jego średnia prędkość, w zależności od charakteru terenu i stanu dróg, może zmniejszyć się do 20 km/h - a odległość marszu w ciągu doby może wynosić 200 ÷ 250 km, a niekiedy i mniej. Przykładową kalkulację czasu manewru przedstawiam w załączniku 60. We wszystkich wypadkach marsz powinien być wykonywany z maksymalną możliwą w danych warunkach prędkością. Do wykonania marszu wykorzystuje się zwykle istniejącą sieć dróg.

Drogi marszu, w miarę możliwości, nie powinny przebiegać przez duże miejscowości, węzły drogowe oraz w pobliżu stacji kolejowych i lotnisk. Odległości między kompaniami radiotechnicznymi wynoszą od 500 do 1000 m, a pomiędzy pojazdami od 25 do 50 m. W marszu po drogach polnych i w innych warunkach np. ograniczonej widoczności, w czasie gołoledzi, po drogach stromych z ostrymi zakrętami oraz przy zwiększonej prędkości, zwiększa się odległość między pojazdami. W celu zachowania zdolności bojowej całego stanu osobowego, sprawdzenia stanu uzbrojenia i sprzętu oraz dokonania przeglądów technicznych, wyznacza się postoje jednogodzinne po każdym trzech – czterech godzinach marszu oraz jeden postój dwugodzinny (w celu spożycia posiłku) w drugiej połowie marszu dobowego. Po wykonaniu każdego marszu dobowego wyznacza się odpoczynek dzienny (nocny), a w marszu na dużą odległość – w razie potrzeby odpoczynek dobowy po każdym trzech ÷ pięciu dobach marszu. Na odpoczynki i postoje wybiera się rejony umożliwiające rozwinięcie się pododdziałów na stanowiskach oraz odpowiadające warunkom obrony przed bronią jądrową i masowania oraz posiadające dostateczną liczbę źródeł wody.

Podczas przygotowań do marszu przeprowadza się obsługiwanie techniczne uzbrojenia i sprzętu technicznego oraz wykonuje się odpowiednie przedsięwzięcia mające na celu zwiększenie zapasu ich przebiegu, uzupełnia się do ustalonych norm zapasy ruchome wszystkich środków materiałowych oraz gromadzi doraźne zapasy paliwa przy pojazdach. Ewakuje się rannych i chorych oraz niesprawne uzbrojenie i sprzęt techniczny, który nie może być wyremontowany do czasu rozpoczęcia marszu.

Marsz zimą wymaga wykonania przedsięwzięć zapobiegającym odmrożeniom żołnierzy, przygotowania uzbrojenia i sprzętu do pracy w niskiej temperaturze, wyposażenia pojazdów w środki i urządzenia zapewniające pokonanie terenu. W czasie formowania ugrupowania marszowego na czoło kolumny wydziela się pojazdy z urządzeniami do odśnieżania, a organom zamykania technicznego – środki do podgrzewania wody i oleju. Pojazdy do przewozu ludzi wyposaża się w oponę i inne pokrycia, na dno metalowych skrzyń ładunkowych kładzie się podściółki z materiałów podręcznych lub

brezentu. W lesie szczególnie dokładnie organizuje się regulację ruchu wystawiając więcej niż zwykle posterunków regulacji. W razie konieczności, w niektórych miejscach obcina się gałęzie w celu niedopuszczenia do uszkodzeń anteny stacji radiolokacyjnych. Szczególną uwagę zwraca się na przygotowanie dróg marszu, przede wszystkim na ostrych zakrętach i stromych zjazdach oraz regulację ruchu w czasie pokonywania wąwozów, przełęczy, tuneli i na przeprawach przez rzeki. Personel jednostek radiotechnicznych powinien być przygotowany do działań logistycznych w specyficznych warunkach. W czasie rozwinięcia na nowym stanowisku bojowym i przygotowania do działań bojowych, działalność logistyczna musi być skoncentrowana na odtwarzanie gotowości technicznej sprzętu. Dlatego też, po zajęciu stanowiska bojowego obsługi przystępują do przestawienia sprzętu z położenia marszowego w bojowe. Prace te wykonują etatowe obsługi danego sprzętu. Przeprowadzenie sprzętu jednostek radiotechnicznych w położenie bojowe nie sprowadza się tylko do zajęcia wyznaczonego stanowiska przez poszczególne elementy ugrupowania i rozwinięcie sprzętu. Aby można było wykorzystać bojowo sprzęt radiolokacyjny należy wykonać szereg strojeń i sprawdzeń. Kolejność sprawdzeń i sposób ich wykonania podany jest w instrukcjach rozwijania poszczególnych urządzeń. Czas wykonania tych sprawdzeń wliczany jest do czasu przejścia jednostki radiotechnicznej z położenia marszowego w bojowe. Z analizy dokumentów eksploatacyjnych wynika, że zakres czynności rozwijania urządzenia radiolokacyjnego na stanowisku bojowym obejmuje z reguły wprowadzenie tego urządzenia na pozycję do rozwinięcia, rozwinięcie urządzenia w kolejności ustalonej instrukcjami eksploatacji (użytkowania) w zakresie zapewniającym pełne wykorzystanie jego możliwości technicznych (łącznie z urządzeniami pomocniczymi), podłączenie zasilania i włączenie ogrzewania aparatury, (jeżeli zachodzi taka potrzeba), zorientowanie urządzenia w terenie (dla typów, które tego wymagają), wykonanie niezbędnych pomiarów, grafików, wykresów (np. grafik kątów zakrycia itp.) oraz wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia.

Zakres czynności przygotowania technicznej stacji radiolokacyjnej do pracy bojowej obejmuje sprawdzenie położenia organów sterowania i strojenia przed włączeniem, włączenie napięcia zasilania, sprawdzenie wartości napięć i prądów zasilaczy, włączenie poszczególnych bloków urządzeń w kolejności i czasie ustalonym w instrukcjach eksploatacji, przygotowanie do pracy poszczególnych systemów (bloków), sprawdzenie stanu technicznego za pomocą przyrządów tablicowych i przenośnych będących w ukompletowaniu stacji, sprawdzenie stanu technicznego etatowych urządzeń łączności, sterowania i transmisji danych, przygotowanie do pracy urządzeń rejestrujących (magnetofonów, aparatów fotograficznych itp.), wypełnienie obowiązujących dokumentów eksploatacyjnych i bojowych oraz wykonanie niezbędnych wykresów, obliczeń itp. odpowiednio dla danego typu urządzenia.

Ogólnie należy stwierdzić, że zakres czynności osiągania gotowości bojowej przez posterunek radiotechniczny obejmuje wybranie i zajęcie miejsca (rejonu) do rozwinięcia, zorganizowanie ochrony i obrony, rozwinięcie i przygotowanie urządzeń do pracy, zamaskowanie urządzeń i elementów posterunku, rozwinięcie i nawiązanie łączności w systemie dowodzenia (kierowania), przygotowanie dokumentacji eksploatacyjnej i bojowej oraz złożenie meldunku o osiągnięciu gotowości bojowej z podaniem współrzędnych miejsca rozwinięcia posterunku. Całość sprzętu technicznego należy utrzymywać w ciągłej sprawności technicznej. Zasilanie należy realizować z własnych źródeł zasilania. Obsługiwanie techniczne należy tak planować i wykonywać by mieć możliwość osiągnięcia gotowości bojowej w nakazanym czasie. Remont bieżący sprzętu technicznego należy realizować siłami etatowymi i grup remontowo-ewakuacyjnych z kompanii zabezpieczenia batalionu radiotechnicznego.

Bardzo istotnym jest również przygotowanie logistyki do zapewnienia zaopatrywania w nowym miejscu rozwinięcia, szczególnie w mps, żywność, wodę pitną¹⁵⁶ itp. Skład należności „S” i „NP” zawiera tabela 6. Zapasy żywności „NP” (normy podstawowej) mogą być utrzymywane z mąką, chlebem lub sucharami. Są one odpowiednio urzutowane. Przy żołnierzu utrzymywane

¹⁵⁶ STANAG 2136 – „Minimalne standardy dotyczące wody pitnej”.

jest tylko należność „S”, natomiast w transporcie oddziałów (pododdziałów) logistycznych na szczeblach taktycznych pozostałe ilości należności „S” i „NP”.

Tabela 6

Skład należności „S” i „NP”

Lp.	Wyszczególnienie produktów	Jednostka miary	Rodzaj normatywu i jego wymiar rzeczowy	
			„NP”	„S”
1	2	3	4	5
1.	Mąka lub:	g	400 [*]	-
	- chleb konserwowy;	g	600 ^{**}	-
	- suchy	g	500 ^{***}	500
2.	Kasze, ryż, strączkowe, makaron, koncentraty obiadowe	g	250	-
3.	Konserwy mięsne	g	200	400
4.	Konserwy mięsno-warzywne	g	-	200
5.	Słonina konserwowa	g	60	-
6.	Cukier	g	80	80
7.	Kawa zbożowa lub:	g	15	15
	- kawa konserwowa w zamian cukru i kawy zbożowej	g	90	90
8.	Warzywa smakowe suszone	g	5	-
9.	Sól	g	20	-
10.	Przyprawy	g	15	-
11.	Papierosy	sztuki	15	15
12.	Zapałki	pudełek	0,2	0,2
Razem masa 1 racji dziennej w gramach:			* 1045 g ** 1245 g *** 1145g	1195 g

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z WLOP

Ocenę przydatności wody do picia i na potrzeby gospodarcze w czasie pokoju wydają jednostkom wojskowe stacje sanitarno-epidemiologiczne na podstawie przeprowadzonych badań laboratoryjnych. Ocenę przydatności wody do picia w warunkach polowych wydaje lekarz jednostki na podstawie protokołu z rozpoznania sanitarnego źródła wody, meldunków o wykonaniu potrzebnych zabiegów w celu ochrony źródła przed zanieczyszczeniem oraz o dezynfekcji wody środkami chlorującymi a ponadto wyników badania fizykochemicznego, toksykologicznego i dozymetrycznego (ewentualnie próby biologicznej) wody¹⁵⁷. Natomiast w czasie prowadzenia działań bojowych główne kierunki działalności logistyki jednostek radiotechnicznych to zapewnienie sprawności technicznej sprzętu. Z analizy dotychczasowych konfliktów wynika, że obsługiwania techniczne realizowane będą w przerwach w działaniach, realizować się je będzie z reguły etapami, w miejscu rozmieszczenia UiSW, bez wyprowadzania z ugrupowania bojowego (stanowiska), obsługiwania techniczne można będzie wykonywać etapami (tj. na „raty”), można je będzie wykonywać przed zużyciem całego przedziału międzyresursowego, niejako „na zapas”. Można też będzie wykonywać obsługiwania techniczne stopnia wyższego od przewidywanego do realizacji, a ponadto stosować się będzie priorytety obsługowe. W czasie odtwarzania gotowości po oddziaływaniu przeciwnika priorytetowe będą zadania związane z rozpoznaniem i ewakuacją techniczną sprzętu oraz jego remontem. Już, bowiem John de S. Coutinho pisał: *„Złożoność nowoczesnych broni nadaje nowy wymiar problemom logistycznym. Produkcja broni pochłania dużo czasu. Wiele czasu zajmuje także rekonwersja przemysłu na produkcję wojenną. Dlatego też w początkowym okresie wojny, stronom przyjdzie walczyć taką liczbą broni, jaką zgromadzą w czasie pokoju, a ta strona, która potrafi szybciej dokonywać obsługiwania i remontów uszkodzonej techniki, a tym samym przywracać ją do walki, uzyska znaczną przewagę nad przeciwnikiem. Takiemu zadaniu można sprostać tylko wtedy, gdy wcześniej przygotowuje się system a w nim siły i środki.”*

¹⁵⁷ Szczegółowe wymagania dotyczące higieny zaopatrywania w wodę zawarte są w Instrukcji o ochronie sanitarnohigienicznej i przeciwepidemicznej wojska w czasie pokoju i wojny. Warszawa 1994.

2.8. Wnioski

Badania logistyki jednostek radiotechnicznych wymagały dokonania jej szczegółowej identyfikacji. Pozwoliły one na umiejscowienie obszaru badań w systemie logistycznym sił powietrznych oraz określenie celu, funkcji i zasad działania logistyki tego typu jednostek. Szczegółowa analiza zadań logistyki stworzyła podstawy do wyodrębnienia podstawowych przedsięwzięć i czynności realizowanych przez nią, a które w sposób jednoznaczny wpływają na zdolność¹⁵⁸ i jakość realizowanych zadań. Dotyczy to w szczególności takich obszarów, jak zaopatrywanie, eksploatacja, opieka medyczna, wykorzystanie infrastruktury wojskowej i kierowanie logistyką¹⁵⁹. W każdym z tych obszarów przedstawiłem ukończone etatowe stanem osobowym oraz wyposażenie w sprzęt zasadniczy i główny pomocniczy. Analizie poddałem również struktury organizacyjne logistyki, jak i więzi występujące w trakcie realizacji zadań logistycznych. Skupiłem się głównie na analizie zadań logistycznych w okresie pokoju ze szczególnym zwróceniem uwagi na przygotowania do realizacji zadań w okresie zagrożenia i wojny. Wyszedłem, bowiem z założenia, że w przypadku działań bojowych jedynym weryfikatorem oceny logistyki będzie pełne i terminowe zapewnienie realizacji zadań postawionych przez pion operacyjny jednostek. Dlatego też, w badaniach dążyłem do możliwie pełnego uwzględnienia uwarunkowań i właściwości realizacji zadań logistycznych oraz wymagań, jakie stoją przed logistyką. Badania potwierdziły, że pododdziały logistyczne jednostek radiotechnicznych zgodnie z posiadanymi planami mobilizacyjnego uzupełnienia, są utrzymywane jako pododdziały o niepełnych stanach osobowych. Stopień ich ukończenia zależy w dużej mierze od nałożonych zadań. W okresie pokoju w pododdziałach logistycznych

¹⁵⁸ Zdolność realizacji zadań wyprowadzana jest reguły zdolności bojowej, jako jednej z zasad sztuki wojennej uznawanej przez niektórych teoretyków wojskowych. W odniesieniu do zabezpieczenia logistycznego wyraża właściwości jednostek, przejawiające się w ich możliwościach wykonania określonych zadań postawionych przez przełożonych lub podejmowanych z inicjatywy własnej, niezależnie od warunków pola walki. Mańkowski R., Filar J., Fornal M., Logistyka sił powietrznych. Część I. Podstawy teorii działań logistycznych w siłach powietrznych. AON, Warszawa 1997, s. 93.

¹⁵⁹ Kierowanie logistyką obejmuje zarówno zarządzanie procesem realizacji (planowanie, organizowanie i wykonawstwo) zabezpieczenia logistycznego, jak i dowodzenie logistycznymi organami wykonawczymi. Tamże, s. 68.

przewidziane i utrzymywane są siły i środki do przyjęcia i rozdziału uzupełnienia mobilizacyjnego. Zdolność sił logistycznych jednostek radiotechnicznych jest w ten sposób sukcesywnie wzmacniana stosownie do zaistniałych sytuacji, wynikłych potrzeb, dodatkowych zadań. „Niedobory” w pododdziałach logistycznych wynikają z przyjętego w siłach zbrojnych modelu utrzymywania pododdziałów logistycznych o niepełnych stanach. Mobilizacyjne uzupełnienie jednostek zapewnia właściwe ich wzmocnienie. Można ogólnie przyjąć, że ukompletowanie pododdziałów logistycznych jednostek radiotechnicznych stanami osobowymi oraz poziom ich wykszolenia jest adekwatny do potrzeb czasu pokojowego. Zapewnia też ich właściwe wzmocnienie mobilizacyjnym uzupełnieniem do działań w czasie „W”. W tym zakresie pododdziały logistyczne poddawane są procesowi ciągłego szkolenia ogólnowojskowego i specjalistycznego.

W jednostkach radiotechnicznych potrzeby logistyczne wynikają z wymagań szkoleniowych i w głównej mierze z zachowania gotowości bojowej. Na wykonanie zadań przez logistykę wpływają takie czynniki, jak różnorodność UiSW, znaczna liczba przestarzałego technologicznie sprzętu, trudności z obsadą etatową specjalistów logistycznych i różny poziom ich wykszolenia, trudności zaopatrzeniowe w części zamienne do zasadniczego sprzętu wojskowego oraz inne wynikające z bieżącej działalności logistycznej jednostki. Podkreślenia wymaga fakt, że pododdziały logistyczne jednostek radiotechnicznych – kompanie zabezpieczenia – są w czasie pokoju w małym procencie ukompletowane stanem osobowym w stosunku do czasu „W”. Dlatego też ich gotowość do działań znacznie zależy od stanu osobowego mobilizowanego. Personel ten może wymagać znacznego wysiłku szkoleniowego, zarówno indywidualnego, jak i pododdziałowego, zanim staną się gotowi do wykonywania zadań. Te pododdziały należy, więc w czasie pokoju oceniać pod kątem stanu przygotowań i planów przygotowujących je do realizacji przydzielonych zadań. Przeprowadzona analiza struktury, ukompletowania i wyposażenia logistycznego, jak i podstawowego zakresu działalności logistycznej w jednostkach radiotechnicznych umożliwiła określenie czynności

i przedsięwzięć podlegających ocenie. Korzystałem tu głównie ze szczegółowych zakresów obowiązków służbowych osób funkcyjnych, jak i zadań poszczególnych komórek organizacyjnych.

Z przeprowadzonych badań wynika, że obecny stan logistyki jednostek radiotechnicznych jest na poziomie dostatecznym. Potwierdzają to zarówno wyniki badania opinii i sądów przeprowadzone wśród wszystkich szefów logistyki batalionów i brygad, jak również bezpośrednie obserwacje stanu sprzętu zasadniczego oraz pomocniczego. Poszczególne pododdziały wyposażone są w znaczną liczbę sprzętu przestarzałego technicznie (głównie wskutek długiego okresu eksploatacji i braku modernizacji), wymagającego pracochłonnych obsługań przy często brakujących elementach i układach zamiennych. W wielu jednostkach występuje brak właściwych rozwiązań w zakresie mechanizacji, automatyzacji i informatyzacji procesów zaopatrywania. Niezbędnym staje się wyposażenie jednostek radiotechnicznych w urządzenia przeładunkowe, kompatybilne z używanymi przez państwa członkowskie NATO, powszechne zastosowanie nowoczesnych sposobów formowania zapasów w jednostki ładunkowe (kontenery, palety) oraz utworzenie kontenerowego systemu dowozu środków zaopatrzenia w zestawy kontenerowe. Dokonana zmiana struktur organizacyjnych, w odczuciu badanych również niewiele polepszyła poziom świadczonych usług przez logistykę na korzyść systemu operacyjnego. Szybkość i trafność podejmowanych decyzji logistycznych są zdeterminowane kwalifikacjami kadry, zasobem i aktualnością posiadanych informacji oraz nowoczesnością infrastruktury logistycznej. Z przeprowadzonych badań wynika, że te elementy pozostawiają jeszcze na chwilę obecną wiele do życzenia. Z analizy etatowych stanowisk logistycznych jednostek radiotechnicznych zauważalna jest niekonsekwencja w nazewnictwie podobnych funkcjami stanowisk. W dowództwie brygady występuje szef służby samochodowej, w batalionie jest to oficer sekcji technicznej o identycznej specjalności wojskowej. Odwrotnie jest z uzbrojeniem klasycznym, gdzie w dowództwie brygady jest to oficer sekcji technicznej natomiast w batalionie jest to szef uzbrojenia - chorąży eksploatacji. Dyskusyjną sprawą jest

umieszczenie szefa saperów w sekcji technicznej logistyki w dowództwie brygady, czy też brak w sekcji technicznej dowództwa brygady specjalisty od sprzętu łączności (w batalionie radiotechnicznym jest chorąży eksploatacji). Wszystko to rzutuje w sposób obniżający poziom sprawnego funkcjonowania logistyki jednostek radiotechnicznych. W celu określenia stanu logistyki jednostek radiotechnicznych, jej gotowości do realizacji stawianych zadań, poznania aktualnych uwarunkowań, właściwości¹⁶⁰ i wymagań ewentualnych, hipotetycznych działań oprócz analizy dokumentów normatywnych zastosowałem badanie sądów i opinii ekspertów. Wzór kwestionariusza przedstawia załącznik 61. Natomiast zbiorcze wyniki kwestionariusza zawiera tabela 7, a wyniki szczegółowe załącznik 62. Badaniem objąłem 38 oficerów będących specjalistami w zakresie logistyki, w tym 18, (co stanowi 47,37% ogółu badanych – tabela 8) aktualnie pełniących obowiązki służbowe na stanowisku szefa logistyki brygady lub batalionu radiotechnicznego. Pozostali oficerowie w większości wcześniej zajmowali takie stanowiska, a aktualnie pełnią służbę w Dowództwie WLOP (12 oficerów) lub też pośrednio związani są z logistyką jednostek radiotechnicznych pracując w CSR, ILG WAT, Szt. Gen. WP i Departamencie Kontroli MON (8 oficerów). W zakresie wykształcenia wojskowego dominowały dwie uczelnie tj. WOSR w Jeleniej Górze i WAT, przy czym wśród pełniących służbę w BRt i brt było aż 11 absolwentów WOSR. Należy sądzić więc, że ich wiedza specjalistyczna i problemy, które rozwiązują są bardziej skierowane ku działalności technicznej służb logistycznych.

W wyniku odpowiedzi zawartych w kwestionariuszu¹⁶¹ stwierdzić można, że obecny stan logistyki jednostek radiotechnicznych należy ocenić, jako dostateczny (pyt. 2: 68,42% ogółu badanych i 94,44% pełniących służbę aktualnie w jednostkach wystawiło taką ocenę) i spełnia ona stawiane wymagania na poziomie niższym niż 70% (pyt. 3). Wpływ na taką ocenę wywierają trudności w zaopatrzeniu finansowym i materiałowym logistyki oraz poziom wykształcenia osób funkcyjnych (pyt. 5).

¹⁶⁰ Właściwość – to, co jest charakterystyczne dla danej osoby lub rzeczy. Słownik języka polskiego. PWN. Warszawa 1981, T. III, s. 733.

¹⁶¹ Szczegółowe wyniki opracowane w formie graficznej przedstawiłem w załączniku 62.

Tabela 7

Zbiorcze zestawienie wyników kwestionariusza „LOG”

Numer pytania	Liczba odpowiedzi ogółu badanych					Liczba odpowiedzi badanych służących w BRt i brt				
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
I	4	10	12	12		3	4	8	3	
II	14	16	8			3	11	4		
III	18	12	8			8	6	4		
1	18	14	6			8	8	2		
2		8	26	4				17	1	
3		8	6	24			2	3	13	
4		4	10	24			3	6	9	
5	15	10	11	2		5	7	3	3	
6	6	6	12	14		1	2	5	10	
7		12	4	22			2	1	15	
8		6	8	24			2	3	13	
9	4	8	8	18			2	4	12	
10	2	4	4	28				2	16	
11	4	10	4	20		1	2		15	
12	10	12	9	7		5	6	4	3	
13	4	34				2	16			
14	12	20	6			6	10	2		
15	22	2	4	10		13		2	3	
16	2	6	16	14		2	4	8	4	
17	5	7	12	4	10	2	3	6	2	5
18	8	4	18	8		4	1	13		
19	9	9	20			4	3	11		
20	29	9				12	6			
21	12	18	8			5	7	6		
22	8	10	9	11		4	6	4	4	
23	9	11	9	9		4	6	6	2	
24	10	12	16			4	6	8		
25	3	18	17			2	9	7		
26	9	9	10	10		6	8	3	1	
27	9	4	5	11	9	4	2	2	6	4
28	13	10	9	6		6	3	3	6	
29	13	11	8	6		7	2	3	6	
30	11	12	9	6		8	3	1	6	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badania opinii i sądów kadry jednostek radiotechnicznych

Tabela 8

Zbiornicze procentowe zestawienie wyników kwestionariusza „LOG”

Numer pytania	Procent odpowiedzi ogółu badanych					Procent odpowiedzi badanych służących w BRt i brt				
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
I	10,53	26,31	31,58	31,58		16,67	22,22	44,44	16,67	
II	36,84	42,10	21,05			16,67	61,11	22,22		
III	47,37	31,58	21,05			44,44	33,33	22,22		
1	47,37	36,84	15,79			44,44	44,44	11,11		
2		21,05	68,42	10,53				94,44	5,55	
3		21,05	15,79	63,16			11,11	16,67	72,22	
4		10,53	26,31	63,16			16,67	33,33	50,00	
5	39,47	26,31	28,95	5,26		27,78	38,89	16,67	16,67	
6	15,79	15,79	31,58	36,84		5,55	11,11	27,78	55,56	
7		31,58	10,53	57,89			11,11	5,55	83,33	
8		15,79	21,05	63,16			11,11	16,67	72,22	
9	10,53	21,05	21,05	47,37			11,11	22,22	66,67	
10	5,26	10,53	10,53	73,08				11,11	88,89	
11	10,53	26,31	10,53	52,63		5,55	11,11		83,33	
12	26,31	31,58	23,08	18,42		27,78	33,33	22,22	16,67	
13	10,53	89,47				11,11	88,89			
14	31,58	52,63	15,79			33,33	55,56	11,11		
15	57,89	5,26	10,53	26,31		72,22		11,11	16,67	
16	5,26	15,79	42,10	36,84		11,11	22,22	44,44	22,22	
17	13,16	18,42	31,58	10,53	26,31	11,11	16,67	33,33	11,11	27,78
18	21,05	10,53	47,37	21,05		22,22	5,55	72,22		
19	23,08	23,08	52,63			22,22	16,67	61,11		
20	76,31	23,08				66,67	33,33			
21	31,58	47,37	21,05			27,78	38,89	33,33		
22	21,05	26,31	23,08	28,95		22,22	33,33	22,22	22,22	
23	23,08	28,95	23,08	23,08		22,22	33,33	33,33	11,11	
24	26,31	31,58	42,10			22,22	33,33	44,44		
25	7,89	47,37	44,74			11,11	50,00	38,89		
26	23,08	23,08	26,31	26,31		33,33	44,44	16,67	5,55	
27	23,08	10,53	13,16	28,95	23,08	22,22	11,11	11,11	33,33	22,22
28	34,21	26,31	23,08	15,79		33,33	16,67	16,67	33,33	
29	34,21	28,95	21,05	15,79		38,89	11,11	16,67	33,33	
30	28,95	31,58	23,08	15,79		44,44	16,67	5,55	33,33	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badania opinii i sądów kadry jednostek radiotechnicznych

Natomiast za właściwe i adekwatne do aktualnych wymagań uznawane są dotychczasowe kryteria oceny przedsięwzięć logistycznych jednostek (pyt. 4 - 63,16% ogółu badanych i 50% pełniących służbę aktualnie w jednostkach).

Za najbardziej adekwatne w wykorzystaniu do oceny przedsięwzięć logistycznych badani uznali średni czas realizacji przedsięwzięć (31,58% badanych) a w mniejszym zakresie (26,31% badanych) prawdopodobieństwo wykonania przedsięwzięć w określonym czasie. Wyniki są zbieżne zarówno w zakresie dotyczącym ogółu badanych, jak i grupy kadry aktualnie służącej w jednostkach radiotechnicznych na stanowiskach logistycznych. Dlatego też przedstawiłem je tylko na jednym wykresie (pyt. 12). Analogicznie jest z odpowiedziami na pytanie o kryteria operacyjne. Jednak tu prawie wszyscy opowiedzieli się za współczynnikiem gotowości technicznej obiektów ugrupowania (pyt. 13 - 89,47% badanych). Natomiast dość krytycznie oceniane są istniejące struktury organizacyjne - szczególnie niskie etaty i grupy uposażenia (pyt. 6 - tylko 31,58% ogółu badanych i 16,67% pełniących służbę aktualnie w jednostkach ocenia, że istniejące struktury organizacyjne pododdziałów logistycznych zapewniają realizację podstawowych zadań na poziomie wyższym niż 80%). Krytycznie jest oceniane również aktualne wyposażenie pododdziałów logistycznych, które wykonywanie zadań w warunkach polowych zapewnia na poziomie poniżej 70% (pyt. 7 - 57,89% ogółu badanych i 83,33% pełniących służbę aktualnie w jednostkach wystawiło taką ocenę). Pochodną tego jest również niska ocena gotowości logistyki do natychmiastowego zaspokajania potrzeb (pyt. 8 - aż 63,16% ogółu badanych i 72,22% pełniących służbę aktualnie w jednostkach ocenia, że gotowość ta jest na poziomie niższym niż 70%). Również ocena stopnia realizacji zadań w wymaganym czasie jest na poziomie niższym niż 70% (pyt. 9 - 47,37% ogółu badanych i 66,67% pełniących służbę aktualnie w jednostkach ma takie zdanie). Największy wpływ na realizację zadań w czasie pokoju wywiera szeroko rozumiana eksploatacja (47,37% ogółu badanych i 44,44% pełniących służbę aktualnie w jednostkach wystawiło taką ocenę) oraz zaopatrywanie (pyt. 1 - 36,84% ogółu badanych i 44,44% pełniących służbę aktualnie w jednostkach

wskazało je na drugim miejscu). Natomiast nisko jest oceniany system kierowania logistyką (pyt.10 – aż 73,08% ogółu badanych i 88,89% pełniących służbę aktualnie w jednostkach określiło, że system kierowania logistyką jednostek radiotechnicznych jest adekwatny do potrzeb w stopniu niższym niż 70%). Najważniejszym elementem ukończenia specjalistycznego badania uznali personel techniczny (pyt. 15), w tym ukończenie chorążymi (pyt. 14). Na podkreślenie zasługuje to, że według badanych, obecne wyposażenie logistyczne jednostek radiotechnicznych zapewnia wykonywanie zadań w warunkach polowych na dość niskim poziomie określonym poniżej 70% potrzeb (pyt. 11). Za znacznie wyższy od aktualnie występującego (o około 10%) badani uznali konieczność ukończenia sił i środków logistycznych etatu czasu „P” do etatu czasu „W”, aby sprostać stawianym zadaniom w pierwszej fazie działań bojowych (pyt. 16). Za najważniejsze dla realizacji zadań uznano wyposażenie do prowadzenia obsługi i remontów oraz w środki materiałowe (pyt. 17). Również za najistotniejszy do realizacji zadań uznano zapas środków materiałowych (pyt. 18). Za wystarczające w zakresie powyżej 70% badani uznali potrzebę posiadania wymaganego sprzętu i zestawów obsługowo-remontowych oraz technicznych środków materiałowych przy sprzęcie lub w pododdziałach logistycznych (pyt. 19). Wynika to chyba ze znajomości trudności finansowych jednostek i wojsk, jak i całej gospodarki.

Bardzo wysoko oceniono wpływ wiedzy specjalistycznej personelu na realizację zadań (pyt. 20) przy jednoczesnej ocenie tylko na dostatecznie dostępu do określonych wydawnictw (pyt. 21). Niepokój może budzić fakt, że dość podobne opinie na ten temat wyrażają służący w jednostkach radiotechnicznych, ale i oficerowie służący w dowództwie, czy uczelniach.

Za duży wpływ na osiągnięte oceny realizacji zadań logistycznych służący w jednostkach uznali obciążenie obowiązkami służbowymi (pyt. 22) oraz ambicje i wiedzę specjalistyczną (pyt. 23), gdy natomiast ogół badanych postawił na nowoczesność bazy logistycznej i ambicje kadry logistycznej. Dość symptomatycznym jest uznanie przez badanych, służących w jednostkach, umiejętności organizacyjnych i kultury osobistej, jako wpływających

w mniejszym zakresie na osiągnięte oceny przez logistykę. Bardziej wyrównane opinie na ten temat wyraził ogół badanych. Zgodnie natomiast uznano, że straty w stanie osobowym logistyki poniżej 50% przerwą płynność działań logistycznych (pyt. 24). Również, za dobry poziom po udziale w ćwiczeniach uznano, jeżeli powyżej 80% pojazdów zachowa zdolność techniczną (pyt. 25). Analogicznie służący w jednostkach radiotechnicznych ocenili konieczność zachowania zdolności technicznej zasadniczego UiSW. Mniej wymagający w tym zakresie byli pozostali badani (pyt. 26 – tylko 50% ogółu badanych tak sądzi). Natomiast zgodnie oceniono, że bardzo istotny jest stan techniczny uzbrojenia i sprzętu wojskowego (pyt. 27 – 28,95% badanych wymieniło go na pierwszym miejscu). Aby logistyka jednostki mogła uzyskać ocenę bardzo dobrą za posiadanie odpowiednio urzutowanych i gotowych do użycia oraz spełniających standardy jakościowe, powinna mieć zgromadzonych powyżej 90% zapasów materiałów pędnych i smarów (pyt. 28). Analogicznie badani określili konieczność posiadania zgromadzonych i odpowiednio urzutowanych, gotowych do użycia normatywnych ilości zapasów środków bojowych (pyt. 29). Również na takim poziomie, tj. powyżej 90% na ocenę bardzo dobrą, badani służący w jednostkach uznali za konieczne posiadanie normatywnych ilości zasadniczego sprzętu medycznego oraz zgromadzonych i odpowiednio urzutowanych materiałów medycznych spełniających wymagane standardy jakościowe (pyt. 30). Na ocenę dobrą, za wystarczający poziom tych zapasów, badani uznali posiadanie przez jednostkę powyżej 80% wielkości normatywnych.

Przedstawione wyniki badań opinii i sądów ekspertów stanowią wystarczającą bazę do podjęcia próby sprecyzowania ogólnej oceny logistyki jednostek radiotechnicznych i porównania jej z ocenami uzyskiwanymi w czasie różnych kontroli w tych jednostkach. Aby tego dokonać i uzyskać wiarygodne, a zarazem zweryfikowane rezultaty badań przeprowadziłem szczegółowe analizy i porównania ocen poszczególnych służb logistycznych jednostek radiotechnicznych. Zakres wymagań stawianych logistyce oraz stosowane kryteria były punktem wyjścia do poszukiwania metody oceny logistyki w oparciu o znane metody oceny.

Rozdział 3. WYBRANE METODY OCENY

3. 1. Ocena uzbrojenia i sprzętu wojskowego

Przeprowadzone studia materiałów źródłowych wskazują, że najwięcej literatury poświęcone jest ocenie stanu technicznego sprzętu¹⁶². Różnorodność sytuacji, w jakich znajduje się sprzęt wojskowy sprawia, że dokonanie jego oceny jest rzeczą trudną. Niemniej jednak celowe jest przeprowadzenie możliwie obiektywnej weryfikacji wartości użytkowej i bojowej UiSW. Wynika to choćby stąd, że wprowadzenie nowego wzoru UiSW następuje, gdy posiadany uległ zużyciu lub utracił przydatność do realizacji zadań. Aby jednak to przekonanie było wiarygodne, koniecznym jest dokonanie rzetelnej, obiektywnej oceny zmian. Każdy rodzaj eksploatowanego UiSW wykorzystywanego przez jednostki radiotechniczne powinien być poddawany odpowiednim ocenom funkcjonalnym, kompleksowym, eksploatacyjnym i logistycznym. Ocena funkcjonalna ma na celu zweryfikowanie przydatności posiadanej klasy UiSW pod względem spełniania wymagań systemu operacyjnego. Najczęściej taka ocena przeprowadzana jest przez użytkowników i ekspertów na podstawie informacji zebranych w procesie użytkowania i potwierdzonych badaniami w warunkach laboratoryjnych oraz poligonowych. Ocena kompleksowa to zweryfikowanie przydatności bojowej UiSW oraz podatności obsługowej i remontowej eksploatowanego sprzętu szczególnie, gdy wchodzi on w skład systemów. Te dwie oceny prowadzone są przez wyspecjalizowane zespoły badawcze. Natomiast ocena eksploatacyjna ma na celu zebranie doświadczeń w procesie eksploatacji niezbędnych do podjęcia decyzji o rozwoju klas UiSW poprzez modernizację. W wyniku tej oceny określa się warunki taktyczno-techniczne do

¹⁶² Stan techniczny sprzętu to całokształt parametrów i cech odniesionych do wymagań zawartych w dokumentacji techniczno-eksploatacyjnej, charakteryzujących grupę sprzętu. Na stan techniczny sprzętu składa się jego sprawność i utrzymanie.

Sprawność sprzętu to jego gotowość do użycia. Określają ją parametry techniczne sprzętu odniesione do wymagań wartości zawartych w dokumentacji techniczno-eksploatacyjnej.

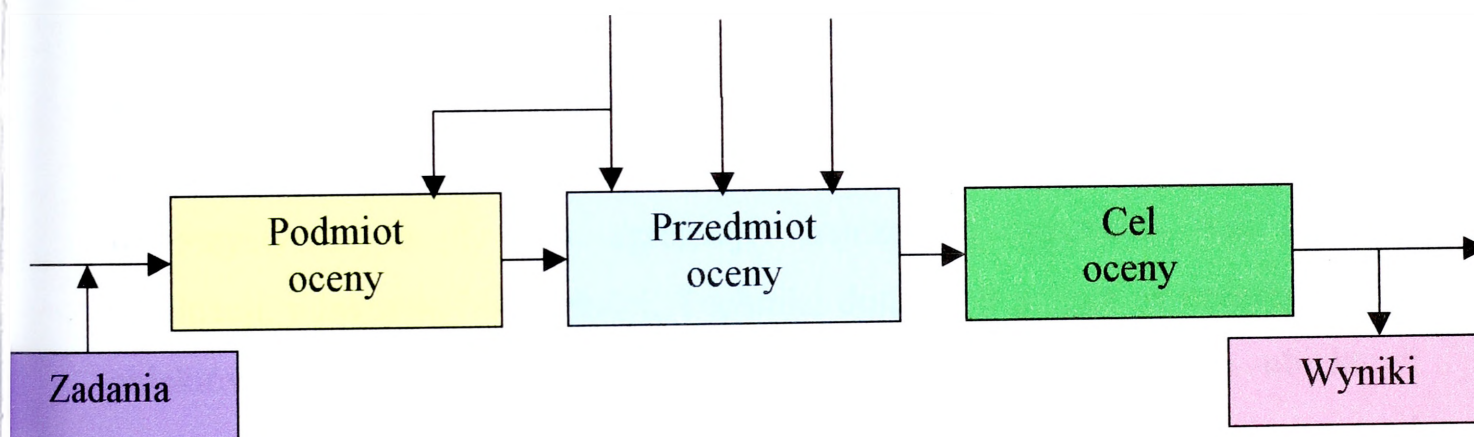
Utrzymanie sprzętu to stan charakteryzujący dbałość o sprzęt, odniesiony do wymagań zawartych w dokumentacji techniczno-eksploatacyjnej. Utrzymanie sprzętu określa się na podstawie stwierdzonych usterek. Wytyczne do oceny stanu technicznego uzbrojenia i sprzętu wojskowego w Siłach Zbrojnych RP. Warszawa, Sł. Tech. 57/87.

modernizacji i opracowuje się plan wdrożenia. I wreszcie ocena pod względem logistycznym określa wymagania wynikające z rozwoju wybranej klasy UiSW stawianych przed systemem logistyki. Oceniając współczesne bądź wprowadzane sukcesywnie do uzbrojenia obiekty techniki wojskowej należy korzystać z odpowiednio dobranych i zweryfikowanych metod pod względem wiarygodności otrzymywanych wyników. Metody oceny UiSW występujące w literaturze¹⁶³ wymagają dostosowania ich do innych kryteriów i wymagań stawianych przez użytkowników UiSW. Muszą one odpowiadać i uwzględniać wymagania możliwego, przyszłego pola walki. Warunki, w jakich może być eksploatowane UiSW są określane metodami prognozowania, co powoduje stosunkowo małą wiarygodność. Z tych powodów wymagania stawiane przed klasami UiSW są formułowane w sposób perspektywiczny. Aby dysponować wiarygodnymi danymi o obecnym stanie i jakości klas UiSW oraz posiadać rzetelne dane do planowania jego rozwoju stosuje się różne metody oceny. Ze względu na miejsce przeprowadzonych ocen należy wyróżnić oceny laboratoryjne, na stanowiskach badawczych i poligonowe. Oceny laboratoryjne prowadzone są za pomocą przyrządów i urządzeń laboratoryjnych pozwalających uzyskać wyniki o dużej klasie dokładności, często w ściśle określonych warunkach z wykorzystaniem uniwersalnej aparatury badawczej. Przy pomocy oceny na stanowiskach badawczych ocenia się działanie urządzeń technicznych, dokonuje pomiaru wielkości przy pomocy najczęściej specjalnie zaprojektowanych urządzeń. Natomiast oceny poligonowe prowadzone są w warunkach zbliżonych do bojowych, najczęściej przy użyciu specjalnie przystosowanego sprzętu pomiarowego. Ze względu na zakres badań ocenowych wyróżnić należy oceny pojedynczych urządzeń i obiektów złożonych. Ocena pojedynczych urządzeń obejmuje ocenę jednego wybranego przedstawiciela danej klasy UiSW. Dokonuje się jej przez pomiar, określenie stanu lub jego działanie. Natomiast oceny obiektów złożonych dokonuje się na podstawie ocen pojedynczych urządzeń oraz całości systemów. Polega ona na sprawdzeniu

¹⁶³ Cieśla J.; System metodologiczny kwantyfikacji potencjału i jakości sił uderzeniowych w aspekcie taktycznym i operacyjnym. Zeszyty Naukowe WSMW 1982, nr 072A.

sprawności działania pojedynczych elementów, podzespołów, zespołów. W ocenach tych często są stosowane metody statystyczne.

Zakup sprzętu, kierowanie sprzętu do obsługiwań lub remontu wymaga oceny jego stanu technicznego. Przekazanie sprzętu użytkownikowi przez producenta również wymaga jego oceny. Każda ocena zawiera przy tym w sobie element poznawczy wnosząc dodatkowe informacje do zbioru, jakim dysponuje oceniający lub porządkujący zbiór informacji. O znaczeniu tej oceny świadczy też fakt wykorzystywania jej w dalszych działaniach decyzyjnych. Dlatego tak ważnym zadaniem jest określenie, w miarę precyzyjnie, tzw. sytuacji ocenowej (weryfikacyjnej). W celu wyodrębnienia elementów, które tworzą sytuację ocenową, wygodnie jest posłużyć się rysunkiem 14 określającym „uczestników” tej sytuacji.



Rys. 14. Elementy sytuacji ocenowej

Źródło: Opracowanie własne na podstawie J. Konieczny – *Modele ocenowe systemów*

Można, więc powiedzieć, że elementy sytuacji ocenowej dotyczą celu, przedmiotu i podmiotu oceny. Na sytuację ocenową mogą mieć wpływ zagadnienia (cel oceny), odbiorca oceny, stopień złożoności przedmiotu, zbiór jego cech i stopień ich znajomości, doświadczenia oceniającego, liczebność i dostępność danych, wyposażenie badawcze, wymagania taktyczno-techniczne. Do zasadniczych celów oceny można zaliczyć porównanie dwu (lub kilku) rozwiązań sprzętu, zweryfikowanie stopnia spełnienia wymagań lub wybór najlepszego rozwiązania (egzemplarza sprzętu). W każdym z wymienionych przypadków badania ocenowe prowadzi się odmiennymi sposobami. Należy

ponadto podkreślić, że w zależności od celu, oceny formułowane mogą być w różnej postaci. Przykładowo: porównując obiekty parami wydaje się ocenę w postaci - obiekt A jest lepszy od obiektu B; weryfikując stopień spełniania wymagań - obiekt A nie spełnia wymagań; a wybierając rozwiązanie - obiekt A jest lepszy. Należy też w tym miejscu zaznaczyć, że jakość¹⁶⁴ oceny mierzona np. prawdopodobieństwem jej wiarygodności zależy od bardzo wielu czynników. Najtrudniejszymi problemami są wieloaspektowość i względność ocen. Zagadnienia te nie zostały jeszcze dokładnie, jak dotąd rozwiązane w sposób zadowalający i dlatego, w zależności od punktu widzenia, ten sam obiekt może być różnie oceniany. Na ogół najwięcej trudności sprawiają oceny kompleksowe. Lokalne oceny uzbrojenia i sprzętu wojskowego, choć decydują o jego przydatności, ze względu na swą częściowość, nie pozwalają jednak wyrażać ogólnych sądów o stanie sprzętu. Dlatego, mówiąc o sposobach oceny, ma się na myśli po pierwsze, sposoby formułowania ocen lokalnych, po drugie, sposoby agregowania tych ocen. Wśród sposobów formułowania ocen lokalnych (często wykorzystywanych do ich agregacji) najczęściej wymienia się techniki: dominacji, punktową i odległości. Technika dominacji polega na uszeregowaniu obiektów według stopnia posiadania danej cechy i przypisaniu obiektowi o najwyższym poziomie liczby 1, kolejnemu 2 itd. Technika punktowa zaś polega na przypisaniu każdemu obiektowi określonej liczby punktów w zależności od stopnia posiadania danej cechy. Skala wykorzystywana do nadawania punktów powinna być uporządkowana. Lepiej, jeśli jest ciągła i rosnąca (malejąca) zgodnie ze znaną funkcją. Technika odległości natomiast polega na określeniu odległości pomiędzy wartością cechy zidentyfikowaną w obiekcie a pewną liczbą określającą optymalną (ekstremalną) pożądaną wartość cechy. Bywają jeszcze pewne odmiany poszczególnych technik, specyficzne ze względu na przyjęte dodatkowe założenia, a co za tym idzie, określające różne, charakterystyczne sytuacje, w których mogą, czy też powinny być stosowane.

¹⁶⁴ Nie istnieje dotychczas jednostka miary, za pomocą, której można by wyrażać jakość w sposób wymierny. Nie są znane również, jak dotychczas, metody i narzędzia umożliwiające pomiar jakości. Kolman R., Inżynieria jakości, PWE 1992, s. 16.

Przedstawione powyżej odmiany poszczególnych metod służących do oceniania techniki bojowej po wprowadzeniu zmian i modyfikacji mogą z powodzeniem być zastosowane w ocenie sprzętu logistycznego. Złożoność obiektów techniki wojskowej, a w szczególności sprzętu logistycznego, przy próbie jego oceny zmusza niejednokrotnie do dokonania oceny jakościowej, w której - choć stosowany aparat formalny jest prosty - to jednak w procedurze oceny uwzględnia się wiele różnych aspektów.

Metoda WII¹⁶⁵ przeznaczona jest do oceny różnych systemów broni w oparciu o ich parametry taktyczno-techniczne¹⁶⁶. Podstawą jej działania są właściwości ogniowe (rażenia) i manewrowe danej broni, a więc nie nadaje się do oceny sprzętu logistycznego jednostek radiotechnicznych.

Metoda syntetycznego wskaźnika¹⁶⁷ potencjału bojowego (SWPB) została opracowana dla potrzeb sił morskich¹⁶⁸. Operuje ona jednostkowym wskaźnikiem jakości złożonego systemu broni. Występujące we wzorach współczynniki wagowe, określające rangę danego parametru w zbiorze wszystkich parametrów, wyznacza się metodą ekspercką na drodze logiczno-funkcjonalnej analizy przeznaczenia obiektu i rangi danego parametru. Elementy takiego podejścia możliwe są do wykorzystania do oceny sprzętu logistycznego jednostek radiotechnicznych.

Do oceny uzbrojenia i sprzętu wojskowego szeroko stosowana jest eksploatacyjna metoda oceny techniki wojskowej. W warunkach uniemożliwiających przeprowadzenie badań laboratoryjnych lub prób poligonowych ocenianego obiektu technicznego będą w zasadzie ogólnie dostępne tylko jego dane taktyczno-techniczne, opisy techniczne zespołów, charakterystyki eksploatacyjne poszczególnych mechanizmów. Metodą oceny, którą można wykorzystać do wstępnej oceny eksploatacyjnej obiektu

¹⁶⁵ Jest to skrót nazwy instytucji – Wojskowego Instytutu Informatyki (WII) – którego pracownicy są autorami metodyki.

¹⁶⁶ Chmielewski S., Metodologia jakościowej oceny sił dla potrzeb planowania operacyjnego oraz rozwoju Sił Zbrojnych PRL. Wyd. W II, Filia nr 1, 02998/79, Warszawa 1979.

¹⁶⁷ Wskaźnik – liczba wyrażająca ujęty procentowo stosunek wielkości rozpatrywanych do przyjętej podstawy; procentowe określenie jednej wartości w stosunku do innej. Słownik języka polskiego. PWN, Warszawa 1981, t. III, s. 764.

¹⁶⁸ Metodyka szacowania wskaźników jakości sprzętu bojowego uzbrojenia Marynarki Wojennej. DMW Oddział I, Gdynia 1990.

technicznego będzie metoda ekspertów. W metodzie tej wykorzystuje się zbiorowe doświadczenie ludzi (ekspertów). Może ona być wykorzystywana do oceny eksploatacyjnej obiektów technicznych tego samego rodzaju np. stacji radiolokacyjnych. Ocena obiektu technicznego może odnieść się do modelu wzorcowego tego samego rodzaju. Model wzorcowy może być określony w wyniku opinii ekspertów uzyskanej na drodze ankiet. Mogą je stanowić modele obiektów technicznych odzwierciedlające np.: potrzeby operacyjne, taktyczne, możliwości konstrukcyjne lub technologiczne jego wykorzystania. Swoistym modelem są parametry taktyczno-techniczne określone przed przystąpieniem do opracowania nowej techniki wojskowej. Oczywiście w każdym z przypadków musi być dobrana grupa ekspertów o odpowiednim przygotowaniu. Ocenę obiektu dokonywać można do innego obiektu lub grupy obiektów tego samego rodzaju. Istota metody polega na określeniu zbioru parametrów eksploatacyjnych opisujący badany obiekt techniczny, dekompozycji parametrów na zbiór parametrów cząstkowych oraz danych wejściowych o charakterze ilościowym i jakościowym wpływających na ich wartość, wyborze kryterium¹⁶⁹ oceny obiektu technicznego, odpowiednim wyważeniu parametrów w taki sposób, aby wagi ustalone na podstawie opinii ekspertów określały udział ocen parametrów cząstkowych oraz danych wejściowych w całości oceniania obiektu technicznego. Aby uzyskać jednoznaczną interpretację wartości parametrów eksploatacyjnych wyraża się je za pomocą wartości liczbowych. System wag opracowany jest w oparciu o wiedzę organizatorów badań oraz konsultację z odpowiednimi specjalistami według odpowiedniego kryterium oceny np. maksymalnej użyteczności na polu walki, minimalizacji kosztów produkcji lub podatności diagnostycznej. Wyniki badań można przedstawić w sposób graficzny. Łącząc wartości poszczególnych parametrów otrzymamy linię łamaną. Tak uzyskana figura w postaci wieloboku może być wykorzystana do analizy porównawczej danego obiektu lub grupy obiektów. Analizując

¹⁶⁹ Kryterium – miernik służący za podstawę oceny; sprawdzian sądu, probierz. Słownik języka polskiego. PWN, Warszawa 1981, t. I, s. 1065.

obiekty można stwierdzić w sposób jednoznaczny, który z porównywanych obiektów najbardziej jest wskazany do wykorzystania.

Stosowane też są metody oceny porównawczej środków walki. Ocena uzbrojenia i sprzętu wojskowego ma zastosowanie (i nabiera coraz większego znaczenia) w procesach decyzyjnych związanych z planowaniem rozwoju sił zbrojnych i ich wykorzystania w działaniach bojowych. Uzyskanie oceny absolutnej złożonych obiektów technicznych jest praktycznie niemożliwe. Dlatego też na ogół stosuje się na szeroką skalę oceny porównawcze. Dążąc do uzyskania praktycznie przydatnej i w zadowalającym stopniu obiektywnej oceny porównawczej UiSW nie wystarczy proste porównanie ich charakterystyk technicznych, taktyczno-technicznych, rozwiązań technicznych, czy innych właściwości. Do właściwej oceny nie prowadzi również stosowanie jednego tylko kryterium. W dostępnej literaturze brak jest konkretnych opisów stosowanych metod. Natomiast na podstawie opisów można ustalić, że metody oceny porównawczej środków walki, pozwalające na uzyskanie w miarę obiektywnych wyników charakteryzują się uwzględnieniem dużej liczby danych wejściowych - parametrów i charakterystyk taktyczno-technicznych. Niektóre metody zakładają prowadzenie kosztownych badań poligonowych oraz laboratoryjnych - w tej sytuacji oceniający często musiałby dysponować wcześniejszymi wynikami przeprowadzonych badań, stosowaniem wielu kryteriów ocenowych, uwzględnianiem, w metodzie warunków i wymagań stawianych przez pole walki i przewidywania zachodzących na nim zmian, wykorzystaniem techniki komputerowej. W Instytucie Logistyki WAT opracowana jest metoda oceny wozów bojowych. Do oceny można wybrać takie grupy kryteriów ocenowych, jak np. taktyczno-operacyjne odnoszące się do oceny właściwości ogniowych uzbrojenia, właściwości trakcyjnych, odporności na oddziaływanie przeciwnika, techniczne odnoszące się do oceny rozwiązań konstrukcyjnych, eksploatacyjne, od których zależy ocena podatności użytkowej (łatwości użytkowania), podatności obsługowo-remontowej, pracochłonności niezbędnych obsługiwania i przewidywanych napraw oraz „wartości użytkowej” - uwzględniające powiązania między trzema powyższymi grupami kryteriów.

W metodzie przewidziano możliwość¹⁷⁰ wprowadzenia również innych kryteriów (np. ekonomicznych) bez potrzeby zmiany metody oceny i programu komputerowego. Jednak metoda ta jest możliwa do wykorzystania do oceny logistyki jednostek radiotechnicznych tylko w ograniczonym zakresie i wymaga zbyt dużych zmian. Dlatego też w tym zakresie nie nadaje się do wykorzystania.

Parametryczna metoda oceny sprzętu służy do oceny wszystkich rodzajów techniki bojowej w określonych grupach UiSW z punktu widzenia jego zastosowań. Metoda ta jest oprogramowana i umożliwia ocenianie zarówno całościowe i częściowe wybranej grupy cech techniki bojowej, a także badania zmiany oceny kompleksowej lub cząstkowej poprzez zmianę parametru lub grupy parametrów. Dzięki temu umożliwia to badanie wpływu zmiany parametru na potencjał bojowy urządzenia przy możliwości oszacowania kosztu tej zmiany. Umożliwia również ocenianie w odniesieniu do modelu wzorcowego lub w stosunku do wybranych wzorów techniki o podobnym przeznaczeniu. Takie podejście ma zasadnicze znaczenie w procesie projektowaniu i modernizacji urządzeń. Idea tej metody polega na porównaniu parametrów ocenianych wzorców sprzętu z parametrami, wzorcowymi określanymi na podstawie ekspertów uzyskanych w wyniku, przeprowadzenia specjalnych ankiet, odpowiednim wyważeniu parametrów w taki sposób, by wagi ustalone na podstawie opinii określały udział oceny cząstkowej parametru lub grupy parametrów w całościowej ocenie sprzętu, zalgorytmizowanym wyliczeniu ocen sprzętu na podstawie wprowadzonych do komputera danych ilościowych i jakościowych charakteryzujących oceniane rozwiązanie według określonych kryteriów. Procedura postępowania w tej metodzie ma trzy podstawowe etapy: przygotowawczy, uzyskania ocen, analizowania wyników i eksperymentów ocenowych. Etap przygotowawczy polega na opracowaniu wstępnego modelu ocenowego dla określonego rodzaju techniki bojowej. Następnie ustala się wartości liczbowe określające granice zmienności parametrów. Wstępny model

¹⁷⁰ Możliwość – sytuacja umożliwiająca coś, fakt, że coś jest możliwe, staje się możliwe; prawdopodobieństwo, ewentualność; szansa, perspektywy, widoki na coś; sposoby pozwalające na urzeczywistnienie czegoś. Słownik języka polskiego. PWN, Warszawa 1981, t. II, s. 220.

ocenowy weryfikowany jest przez dwie ankiety wypełniane przez odpowiednio zebrane zespoły ekspertów. Ankieta pierwsza: „Przeznaczenie i kierunki rozwoju współczesnej techniki bojowej” ma celu uzyskanie opinii ekspertów na temat aktualnych koncepcji użycia danego rodzaju sprzętu i wynikających stąd preferowanych tendencji zmian charakterystyk taktyczno-technicznych.

Ankieta druga: „Parametry sprzętu” ma na celu uzyskanie opinii ekspertów na temat konkretnych wartości liczbowych lub przedziałów wartości liczbowych lub przedziałów zmienności, charakteryzujących parametry wzorcowego sprzętu możliwych do osiągnięcia przy aktualnym poziomie techniki wojskowej. Na podstawie analizy wyników obydwu ankiet weryfikowane są: wartości liczbowe określające granice zmienności parametrów, preferencję dotyczące poszczególnych wartości parametrów, tendencję zmian parametrów oraz ich wagi. Powstaje w ten sposób zweryfikowany model ocenowy danego rodzaju techniki bojowej. Etap przygotowawczy kończy się praktycznie wprowadzeniem danych bazowych (stałych) tzn. wartości liczbowych parametrów charakterystyk uznawanych za wzorcowe, do pamięci komputera. Oprogramowanie komputera umożliwia wyliczanie i graficzne zobrazowanie ocen konkretnych i hipotetycznych wariantów, porównanie ocen oraz eksperymentowanie polegające na badaniu wpływu zmian parametrów na wartości oceny.

Etap drugi, uzyskania ocen rozpoczyna się wprowadzeniem danych do komputera. Oprogramowanie umożliwia wprowadzenie danych liczbowych, jak również jakościowych dotyczących konkretnych zespołów, elementów mających wpływ na działanie ocenianej techniki. Etap trzeci to analizowanie wyników i eksperymentów ocenowych. Przedstawiona metoda jest metodą porównawczą wykorzystującą do oceniania wielkości mierzalnych tj. parametry i charakterystyki techniki bojowej oraz niemierzalne tj. wartości jakościowe wybranych cech istotnych z punktu widzenia jego wykorzystania. Uzyskiwane oceny odnoszą się do określonej grupy techniki bojowej o podobnym przeznaczeniu. Metoda ta umożliwia ocenianie techniki bojowej przy założonym kryterium i wykorzystuje dowolną liczbę parametrów i charakterystyk.

Po odpowiedniej adaptacji, jednak wymagającej głębokich zmian można ją zastosować do oceny sprzętu logistycznego jednostek radiotechnicznych.

Metoda funkcjonująca w Akademii Obrony Narodowej powstała pod kierownictwem płk. Gogolewskiego. W metodzie tej przyjęto, że na ogólną ocenę wartości bojowej środków walki mają wpływ parametry taktyczno-techniczne, charakteryzujące oddziaływanie tych środków na wojska przeciwnika w sferze ogniowej i manewrowej. Ze względów logistycznych na uwagę zasługuje tu między innymi podanie sposobu obliczenia wskaźnika manewrowości środka walki. Do obliczenia wskaźnika manewrowości środków walki przyjęto następujące wyrażenie:

$$W_m = Z_d \times P / O \times M$$

gdzie: W_m - wskaźnik manewrowości;

Z_d - zasięg działania [km];

M - masa [kg];

P - moc napędu [kW];

O - objętość [m^3].

W wojsku dopuszcza się stosowanie doświadczalnej metody do oceny kompleksowych wskaźników niezawodnościowych, ustalonych w Wojskowej Polskiej Normie WPN – 84/N - 01006 określonych, jako prawdopodobieństwo w postaci częstości jakiegoś zdarzenia. Metoda oparta jest na ocenie wskaźników niezawodnościowych na podstawie efektu wyjściowego, tzn. wykorzystania rzeczywistego w warunkach maksymalnie zbliżonych do warunków taktycznych.

Metoda oceny sprzętu według sprawności technicznej jest najpopularniejszą metodą oceny sprzętu stosowaną w Siłach Zbrojnych RP. Istota metody polega na ocenie stanu technicznego UiSW będącego w wyposażeniu ocenianej grupy sprzętu. Ocena polega na sprawdzeniu całokształtu parametrów i ich cech odniesienia do wymagań zawartych w dokumentacji taktyczno-technicznej¹⁷¹. Wadą tej metody jest to, że ocena jest

¹⁷¹ Zasady oceny ustalają „Wytyczne do oceny stanu uzbrojenia i sprzętu wojskowego w Siłach Zbrojnych RP” Sygn. Sł. Tech. 57/87.

oceną subiektywną nie dającą obrazu ocenianej grupy UiSW. Metoda ta nadaje się również do oceny sprzętu logistycznego jednostek radiotechnicznych.

Najbardziej przydatną do oceny uzbrojenia i sprzętu wojskowego jednostek radiotechnicznych wydaje się być metoda taksonomiczna. Metoda ta, opracowana została na przełomie lat 1949/50 we Wrocławiu w zespole profesora Hugo Steinhausa i nazwana „Taksonomią Wrocławską”. Taksonomiczne metody oceny są szczególnie przydatne wówczas, gdy cechy systemu (układu lub procesu) podlegające ocenie są niewymierne. Zachodzi, więc konieczność ich szacowania - taksowania. Metoda taksonomiczna wykorzystuje zasady stosowane w technikach punktowych oraz odległości. Podstawą jej jest założenie o addytywności (sumowalności) cech ocenianego systemu, co oznacza, że w konsekwencji globalna wartość (jakość¹⁷²) obiektu wyraża się sumą wartości cząstkowych.

Takie podejście ma oczywiście wiele wad sprowadzających się do tego, że niedostatki w zakresie pewnej grupy własności są kompensowane dobrymi ocenami za inne własności. Należy jednak podkreślić, że dla porównawczych ocen systemów o tym samym przeznaczeniu, o których dodatkowo wiadomo, że żadna z ich cech nie dyskwalifikuje obiektu jest to metoda efektywna i prosta. Istota badania polega na badaniach macierzy „odległości” pod kątem ich wartości. Ma na celu wykrycie elementów, których wartości cech odbiegają w istotny sposób od wartości przeciętnych. Pozwala, zatem w zbiorze obiektów jednorodnych odnaleźć te, które nie powinny być brane pod uwagę przy ocenie ze względu na małe „podobieństwo” do pozostałych.

Przydatność tej metody wykażę na przykładzie porównania czterech stacji radiolokacyjnych (SRI). Zakładam, że przydatność tych stacji do realizacji zadań może być wyrażona takimi wielkościami, jak skuteczność - określona prawdopodobieństwem wykonania zadania (wykrycia celu); trwałość - określona żywotnością np. magnetronu (np. przewidywanym czasem jego pracy); podatność na przygotowanie - określona nakładem pracy na przygotowanie do

¹⁷² Jakość – właściwość, rodzaj, gatunek, wartość, zespół cech stanowiących o tym, że dany przedmiot jest tym przedmiotem, a nie innym. Słownik języka polskiego. PWN, Warszawa 1981, t. I, s. 820.

użycia (osiągnięcie pełnej gotowości bojowej), mierzona np. czasem przygotowania; podatność remontowa - określona nakładem pracy na wykonanie danego remontu stacji (szacowana przez ekspertów np. w skali od 0 do 5, przy czym 0 oznacza ocenę najwyższą).

Przykładowe dane liczbowe przedstawiłem w tabeli 9. Wynika z nich, że skuteczność i trwałość są stymulantami - to znaczy cechami, dla których pożąda się dużych wartości, natomiast przydatność na przygotowanie i naprawę destymulantami - to znaczy, im mniejsza wartość cechy tym lepiej.

Tabela 9

Wartości cech ocenianych stacji radiolokacyjnych

Cecha (i) Nr SRI (n)	1	2	3	4
	Skuteczność [%]	Trwałość [czas pracy] [godziny]	Czas przygotowania do użycia [minuty]	Podatność remontowa [punkty]
SRI nr 1	92	5000	10	4
SRI nr 2	97	5000	12	2
SRI nr 3	94	4800	8	0
SRI nr 4	95	5200	7	1

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przyjętych wielkości cech SRI

Aby można było wprowadzić jednorodność miar poszczególnych cech, dokonuje się ich standaryzacji według zależności:

$$C_{in} = \frac{C_s - C_i}{S_i}, i = 1, 2, \dots, I$$

gdzie: C_{in} - wartość i-tej cechy stacji o numerze n;
 C_s - ustandaryzowana wartość cechy;
 C_i - wartość średnia cechy i-tej obliczona z zależności:

$$C_i = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N C_m$$

S_i – odchylenia standardowe cechy i -tej obliczone z zależności:

$$S_i = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{n=1}^N (C_m - C_i)^2}$$

gdzie: i – liczba cech, za które ocenia się stacje;

N – liczba stacji podlegających ocenie.

Obliczone zgodnie z powyższymi zależnościami, ustandaryzowane wartości cech przedstawiam w tabeli 10.

Tabela 10

Ustandaryzowane wartości cech stacji

i	1	2	3	4
N				
1	- 1,387	0	+ 0,391	+ 1,521
2	+ 1,387	0	+ 1,432	+ 0,169
3	- 0,277	- 1,414	- 0,651	- 1,183
4	+ 0,277	+ 1,414	- 1,172	- 0,507
Z_o	+ 1,387	+ 1,414	- 1,172	- 1,183

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przyjętych wielkości cech SRL

Następnym krokiem procedury jest wybór tzw. stacji wzorcowej. Jest to abstrakcyjna stacja utworzona przez zbiór najlepszych wartości cech zbioru wszystkich cech stacji. Będą to, więc cechy największe dla dwu pierwszych i najmniejsze dla pozostałych. Ogólnie, jako najlepszą cechę i -tą, wybiera się cechę, dla której:

$$C_{oi} = \begin{cases} \min C_{in}, & \text{gdy } C_{in} \text{ jest destymulanta } \ddot{O} \\ \max_n C_{in}, & \text{gdy } C_{in} \text{ jest stymulanta } \ddot{O} \end{cases}$$

W tabeli 9 cechy stacji wzorcowej wypisałem w ostatnim wierszu. Należy teraz określić dyspersje pomiędzy wartościami cech a cechami wzorcowymi. Dyspersję tę liczy się z zależności:

$$\delta_{ni} = (C_{oi} - C_{ni})^2 \text{ dla } i = 1, 2, \dots, I; \quad \text{oraz } n = 1, 2, \dots, N$$

Natomiast „odległość” pomiędzy każdą ze stacji a stacją wzorcową obliczam z zależności:

$$d_{on} = \left[\sum_i^I \delta_{ni} \right]^{\frac{1}{2}}$$

Wartości „odległości” dla poszczególnych stacji wynoszą odpowiednio:

$$d_{01} = 4,410; \quad d_{02} = 3,257; \quad d_{03} = 3,322; \quad d_{04} = 1,300$$

Metoda taksonomiczna przewiduje jeszcze określenie globalnej oceny stacji, sprowadzonej do przedziału [0. 1]. W tym celu należy określić wartość przeciętną i wariancję w zbiorze „odległości” z zależności:

$$d_o = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N d_{on}$$

$$D_o^2 = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N (d_{on} - d_o)^2$$

Określa się ponadto graniczną wartość d_o w postaci:

$$d_o^* = d_o + \sqrt[3]{D_o^2}$$

Dla wartości z przykładu wielkości te wynoszą:

$$d_o = 3,072;$$

$$D_o^2 = 1,257;$$

$$d_o^* = 6,432$$

Globalną ocenę stacji wyznacza się z zależności:

$$\lambda = 1 - \frac{d_{on}}{d_o}$$

Ostatecznie, wartości te wynoszą:

$$\chi_1 = 0,314; \quad \chi_2 = 0,494; \quad \chi_3 = 0,484; \quad \chi_4 = 0,798;$$

Najlepszą, zatem jest stacja nr 4, a dalsza kolejność jest następująca:

$$\text{stacja 2:} \quad \chi_2 = 0,494$$

$$\text{stacja 3:} \quad \chi_3 = 0,484$$

$$\text{stacja 1:} \quad \chi_1 = 0,314$$

Jak już wspomniałem, oceny te, w miarę potrzeb, mogą być korygowane przy pomocy współczynników¹⁷³ wagi stojących obok wartości poszczególnych cech. W tym celu zależność określająca „odległość” pomiędzy stacją a wzorcem przyjmuje postać:

$$d_{om} = \left[\sum_{i=1}^l \alpha_i \delta_m \right]^{\frac{1}{2}}$$

przy czym:

$$\sum_{i=1}^l \alpha_i = 1$$

gdzie:

α_i - współczynnik wagi cechy o numerze i .

Jeśli przyjmę, że w przykładzie tym współczynniki wag wynoszą odpowiednio:

$$\alpha_1 = 0,4; \quad \alpha_2 = 0,0; \quad \alpha_3 = 0,6; \quad \alpha_4 = 0,0$$

to otrzymamy następujące wartości:

$$d_{01} = 2,1316; \quad d_{02} = 2,0171; \quad d_{03} = 1,1270; \quad d_{04} = 0,7020$$

oraz:

$$d_o = 1,4944; \quad D_o = 0,36; \quad d_o^* = 3,3$$

i wówczas wartości ocen stacji będą wynosić:

$$\chi_1 = 0,353; \quad \chi_2 = 0,388; \quad \chi_3 = 0,658; \quad \chi_4 = 0,787$$

W takiej sytuacji kolejność stacji będzie następująca:

$$\text{stacja nr 4: } \chi_4 = 0,787$$

$$\text{stacja nr 3: } \chi_3 = 0,658; \quad \text{stacja nr 2: } \chi_2 = 0,388; \quad \text{stacja nr 1: } \chi_1 = 0,353$$

Jak widać, w porównaniu z pierwszą oceną stacja nr 3 jest wyraźnie lepsza od stacji nr 2. Jest to wynikiem wprowadzenia współczynników wagi, uwzględniających stopień ważności poszczególnych cech.

Z powyższych analiz wynika, że w obecnym czasie nie ma takiej idealnej metody, która umożliwiłaby jednoczesną szczegółową ocenę samego urządzenia oraz jego przydatność w ugrupowaniu bojowym na polu walki.

¹⁷³ Współczynnik – liczba, litera lub funkcja będąca mnożnikiem (czynnikiem) jakiegoś wyrażenia. Słownik języka polskiego. PWN, Warszawa 1981, t. III, s. 768.

3.2. Ocena systemu

W dotychczasowej dość obszernej literaturze, poświęconej różnorodnym aspektom ujęcia systemowego, trudno doszukać się jednoznacznej zgodności sądów, co do istoty oraz sposobów realizacji takiego ujęcia. Jednak wszystkie badania podejmowane w ramach ujęcia systemowego mają ten sam cel tj. poznanie specyficznych własności obiektów wysoko zorganizowanych (złożonych). Można przyjąć, że w badaniach systemowych główny nacisk kładzie się na różnorodność sprzężeń występujących w badanych obiektach i ich współzależność. Pierwszymi naukami, w których pojawiły się koncepcje systemowe była biologia i technika. Z bardzo wielu definicji systemu trafną wydaje się być ta, która mówi, że „przez system należy rozumieć taki zbiór elementów, który wraz z istniejącymi między nimi sprzężeniami i relacjami stanowi pewien twór całościowy”¹⁷⁴. Elementem systemu (ang. component, element, unit) nazywamy obiekt stanowiący część składową systemu, która w ramach danej analizy uważana jest za niepodzielną.

Należy pamiętać, że badany system można podzielić na różne sposoby, i można mówić o elemencie systemu tylko odnośnie do określonego sposobu podziału. Inny podział prowadzi do wyodrębnienia innego składnika, jako elementu pierwotnego. Przy danym sposobie podziału przez element rozumie się najdrobniejsze składniki systemu, których połączenie tworzy bezpośrednio lub pośrednio system. Z punktu widzenia systemu ważne jest to, co robi, czemu służy element w ramach całości. Najprostszy rodzaj badania systemu to opis cech obiektu.

Z analizy literatury¹⁷⁵ wynika, że istnieją różne sposoby porównywania wariantów oceny (alternatyw), które można umownie sprowadzić do pięciu grup. Pierwsza to wykorzystanie, jako kryterium oceny, jednego ze wskaźników przy ograniczeniu pozostałych. Kolejne to ustalenie sztucznego miernika na podstawie wszystkich wskaźników charakteryzujących poszczególne warianty, ustalenie

¹⁷⁴ Konieczny J., *Podjęcie systemowe*. WAT, Warszawa 1982, s. 153.

¹⁷⁵ Gasparski W., Lewicka A. - *Problematyka badań systemowych*. *Prakseologia* nr 2, 1973.

gradacji różnych wskaźników i kolejne ich wykorzystanie, jako kryterium oceny, ocena na podstawie kryterium wyrażającego stopień wykonania ustalonego zakresu zadań lub na podstawie cechy stanowiącej kompromis pomiędzy wartościami różnych wskaźników oraz stosowanie miary ustalonej na podstawie różnych kombinacji wartości wskaźników, charakteryzujących warianty.

Istota metod zaliczanych do pierwszej grupy polega na tym, że spośród wskaźników charakteryzujących warianty decyzji wybiera się jeden główny wskaźnik, a wielkość pozostałych ogranicza się, przedstawiając je w postaci równości lub nierówności. Okazuje się, że metodykę taką można stosować jedynie w sytuacjach, kiedy w sposób jednoznaczny istnieje możliwość wybrania wskaźnika głównego, decydującego o wykonaniu zadania, przy założeniu pewnej dowolności, co do wielkości pozostałych wskaźników. Jako przykład może służyć wybór wariantu dowozu zaopatrzenia. W charakterze kryterium można wykorzystać główny w danej sytuacji wskaźnik - czas dowozu zaopatrzenia. Zmniejszenie jego wartości do minimum w tych warunkach może uzasadniać znaczne zużycie sił i środków, naturalnie, jeśli wiadomo, że zostanie to zrekompensowane bardziej pomyślnym wynikiem działań bojowych. Jednakże w większości wypadków stosowanie tej metody jest utrudnione, a niekiedy wręcz nie możliwe. Najczęściej nie można przyjmować jednego wskaźnika, jako decydującego, bez liczenia się z wielkością pozostałych wskaźników.

Najbardziej rozpowszechnionym sposobem ustalenia sztucznego kryterium jest tak zwana agregacja wskaźników, wykorzystywanych do porównawczej oceny wariantów. W tym celu wprowadza się współczynniki względnej ważności (współczynniki wagowe) a_i określonych wskaźników W_i przyjętych do porównania wariantów. Przy agregacji wskaźników powstaje problem jednolitej skali ich pomiaru. Aby uniknąć sumowania np. minut z tonami, proponuje się przedstawić każdy wskaźnik w postaci wielkości bezwzględnej. Wartość uogólnionego kryterium można, więc przedstawić za pomocą zależności:

$$K = a_1W_1 + a_2W_2 + \dots + a_mW_m$$

Ze wzoru wynika, że małe wartości jednego wskaźnika można kompensować zwiększeniem wartości pozostałych. Praktyka wykazuje jednak, że taka kompensacja możliwa jest jedynie w ograniczonym stopniu.

Wartość oceny za pomocą uogólnionego kryterium zależy od właściwego doboru współczynników wagowych. Aby jednak ocena wariantów tym sposobem była w pełni obiektywna, wartości współczynników należałoby ustalić w postaci funkcji wszystkich wskaźników (W_1, W_2, \dots, W_m).

Ponieważ na razie nie udaje się uzyskać tego metodą analityczną, proponuje się określać wartości poszczególnych współczynników wykorzystując do tego celu ekspertów. Należy jednak liczyć się w tym wypadku z pewną dozą subiektywizmu. Toteż na podstawie kilku wskaźników i przystąpienia do charakteryzowania każdego z nich za pomocą jednej liczby – stworzono szereg sposobów ustalania *sztucznego wskaźnika*.

Istniejące metody oceny systemu z reguły, jako kryterium ocenowe przyjmują stopień spełniania przez dany podsystem logistyczny oczekiwań systemu operacyjnego, często nazywane dopasowaniem możliwości danego podsystemu do potrzeb systemu operacyjnego. Najlepiej opracowane są metody oceny systemu zabezpieczenia technicznego natomiast w mniejszym zakresie metody dotyczące zabezpieczenia materiałowego. Nie obejmują one jednak zagadnień logistycznych kompleksowo i pełnej specyfiki jednostek radiotechnicznych. Natomiast analiza systemowa pozwala na pełne przebadanie struktury i zachowania się systemu oraz umożliwia wprowadzenie poprawek systemu. Punktem wyjścia jest tu określenie systemu na obiekcie oraz jego odwzorowanie. Czynności tego etapu to sprawdzenie prawidłowości sformułowania celu systemu, wybór elementów systemu, wybór elementów otoczenia systemu oraz wybór istotnych sprzężeń między elementami systemu.

Najczęściej spotykane w literaturze kryteria funkcjonowania systemów to kryterium dopasowania, efektywności, gotowości, sterowalności, mobilności i bezpieczeństwa. Kryterium dopasowania umożliwia określenie, czy system logistyczny jest dostosowany do systemu walki, który zabezpiecza, do systemu logistycznego przełożonego oraz, czy może współpracować z systemem

logistycznym sąsiadów. Kryterium efektywności (skuteczności) zabezpieczenia powinno odpowiadać na pytania, czy istniejące struktury oraz wyposażenie poszczególnych komórek organizacyjnych logistyki zapewniają realizację zadań głównych i jak długo będzie funkcjonował bez dostaw zewnętrznych. Kryterium gotowości powinno określić, czy system jest gotowy do natychmiastowego zabezpieczenia działań taktycznych oraz, czy realizuje cele i zadania w wymaganym czasie. Kryterium sterowalności określa, czy system kierowania logistyką jest adekwatny do potrzeb, czy organizacja kierowania w podsystemach jest prawidłowa, czy działanie systemu jest racjonalne oraz, czy przepływ informacji pozwala na swobodę działania podsystemów. Kryterium mobilności umożliwia odpowiedź na pytania, czy wyposażenie pododdziałów logistycznych zapewnia wykonanie zadań w warunkach polowych, czy zapewniona jest odpowiednia manewrowość pododdziałów. Kryterium bezpieczeństwa pozwala określić poziom zagrożeń bezpieczeństwa pracy systemu wynikające np. od zagrożeń uderzeniami przeciwnika, czy od zagrożeń pożarowych. Istotny jest również problem wyboru odpowiednich wskaźników do oceny systemu. Wybór ten powinien uwzględniać jednocześnie przynajmniej dwa aspekty tj. ilość informacji, którą zawiera wskaźnik oraz pracochłonność (ilość obliczeń niezbędną do jego otrzymania). Podstawowym kryterium tego wyboru powinna być prostota zapisu struktury wskaźnika i możliwość łatwej jego modyfikacji. W dostępnej literaturze brak jest precyzyjnych danych dotyczących praktycznego zastosowania metody oceny systemu logistycznego jako całości. Ze względu jednak na zalety tej metody, wydaje się całkiem uzasadnione jej zastosowanie. Dlatego również i elementy analizy systemowej wykorzystałem głównie w rozdziale drugim do pełnego rozpatrzenia miejsca, uwarunkowań i możliwości realizacji zadań przez logistykę jednostek radiotechnicznych. Przydatność tej metody jest oczywista nie tylko do oceny logistyki w warunkach pokojowych, ale umożliwia również dokonanie rozważań, co do zakresu przedsięwzięć logistycznych w hipotetycznych działaniach taktycznych.

3. 3. Ocena potencjału

Z pojęcia potencjału szeroko korzystają niemal wszystkie nauki począwszy od filozofii, socjologii, nauk ekonomicznych, aż po informatykę, inżynierię systemów, czy badania operacyjne. W różnym kontekście możemy mówić, więc o różnych kategoriach potencjału. Istnieje wiele definicji potencjału. Najczęściej spotykane określenia potencjału to:

„... zasób możliwości, mocy, zdolności wytwórczej tkwiącej w czymś; sprawność, wydajność, możliwość, zwłaszcza państwa w jakiejś dziedzinie, np. gospodarczej, wojskowej ...”¹⁷⁶.

„... zbiór elementów rozumianych jako środki, które muszą zostać wykorzystane do realizacji jakiegoś celu np. potencjał ludzki, gospodarczy...”¹⁷⁷.

„...wielkość zdolności zasobu, jednostki produkcyjnej, środka transportu, czy instalacji do realizacji określonych zadań przy normalnym poziomie obciążenia odniesione do jednostki czasu...”, a po drugie jako „...ilość wyrobów, jakie mogą być składowane w określonym magazynie lub załadowane na określony środek transportu w danym momencie ...”¹⁷⁸.

„... zasób systemu działania bezpośrednio użyteczny dla jego systemu operacyjnego ...”¹⁷⁹. Szczególnie ta właśnie definicja jest na tyle uniwersalna, że może być wykorzystywana do określenia potencjału logistycznego.

Natomiast R. Kulczycki wyróżnia takie kategorie potencjału, jak: potencjał zaczepny, obronny, rażenia, kierowania i zasilania. Zdaniem autora, ten ostatni utożsamiany z *„... siłami i środkami, które są niezbędne do przygotowania i prowadzenia walki ...”* w decydujący sposób wpływa na kształt potencjału wojskowego¹⁸⁰.

K. Ficoń analizując pojęcie potencjału wyróżnia potencjał bojowy, który określa, jako *„... całokształt możliwości bojowych danego systemu wojskowego (jednostki wojskowej, zgrupowania, strony walczącej, środka walki)*

¹⁷⁶ Słownik współczesnego języka polskiego. PWN, Warszawa 1984, t. II, s. 854.

¹⁷⁷ Mały słownik języka polskiego. PWN, Warszawa 1981.

¹⁷⁸ Zalewski Z.; Logistyka – próba bilansu. WPTiL nr 1/94 s. 5.

¹⁷⁹ Konieczny J.; Wstęp do teorii eksploatacji urządzeń. WAT, Warszawa 1971.

¹⁸⁰ Kulczycki R.; Obliczenie potencjałów wojskowych. Myśl wojskowa 1989 nr 7 s. 67.

w danej chwili niezbędnych do prowadzenia działań bojowych (walki, bitwy)..."¹⁸¹.

Natomiast potencjał wojskowy¹⁸² definiowany jest jako: „... ogół możliwości w zakresie prowadzenia walki zbrojnej przez państwo (lub koalicję państw), który bezpośrednio decyduje o losach wojny. Wielkość potencjału wojskowego określa czynnik osobowy, tzn. siły zbrojne i przeszkolone rezerwy oraz rzeczowy, do którego zalicza się zapasy środków walki i zabezpieczenie materiałowo-techniczne, a także urządzenia wchodzące w skład infrastruktury wojskowej (porty wojenne, lotniska, wyrzutnie raketowe, magazyny wojskowe, koszary)".

Pojęcie „potencjał logistyczny” często pojawia się w wielu dokumentach normatywnych oraz wydawnictwach dotyczących działalności logistycznej w siłach zbrojnych. Brak jest jednak jednoznacznej definicji tego terminu.

W literaturze wojskowej pojęciem „potencjał logistyczny” określa się „... zdolności wykonawcze jednostek i urządzeń logistycznych wojska, a także realne zdolności infrastruktury gospodarki narodowej, które mogą być wykorzystywane przez siły zbrojne ...”¹⁸³. W opracowaniu tym wyróżnia się następujące kategorie potencjałów: zaopatrzeniowy, techniczny, medyczny, komunikacyjny oraz infrastruktury wojskowej i gospodarki narodowej. Brak jest jednak zdefiniowania wyżej wymienionych terminów.

Pełną definicję podaje prof. R. Mańkowski mówiąc, że „... potencjał logistyczny (produkcyjno-usługowy) to siły i środki (z ich umiejętnościami i możliwościami) zorganizowane w zinstytucjonowane organizacje, czy organa (np. zakłady, przedsiębiorstwa, placówki, bazy, składy, składnice, warsztaty, magazyny) wraz z przynależną im infrastrukturą (obiektami, urządzeniami) zaangażowane w procesach wytwarzania (logistyka produkcji) dóbr materialnych oraz ich zużywania (logistyka konsumpcji) i świadczenia różnego rodzaju usług - logistyka konsumenta – (transportowych, ewakuacyjnych, medycznych,

¹⁸¹ Ficoń K.; Przyczynek do teorii potencjału. SLW z. 20 s. 143-149, Warszawa, WAT wewn. 2338/95.

¹⁸² Mała encyklopedia wojskowa. MON, Warszawa 1970.

¹⁸³ Zasady funkcjonowania systemu logistycznego Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej. Wyd. Szt. Gen. 1429/94.

remontowych, gospodarczo-bytowych, telekomunikacyjnych itp.) koniecznych do zagwarantowania jednostkom warunków skutecznego i efektywnego wykonywania zadań w czasie pokoju i wojny”¹⁸⁴.

Wł. Miszalski z kolei analizuje pojęcie potencjału logistycznego systemu obronnego państwa¹⁸⁵. Zdaniem autora, potencjał logistyczny rozumiany, jako zdolność zabezpieczenia szeroko pojętej działalności obronnej jest jedną z podstawowych składowych potencjału obronnego państwa. Umożliwia on, funkcjonowanie systemu w okresie pokoju i wojny, warunkuje zasilanie poszczególnych elementów systemu strumieniami materiału, energii i usług logistycznych oraz pozwala na zachowanie zdolności podtrzymywania podstawowych funkcji wypełnianych przez elementy systemu obronnego państwa. Wielkość potencjału logistycznego zależy m.in. od sposobu, w jaki tworzące go komponenty zostały zorganizowane, jak współdziałają ze sobą w ramach kształtowania i podtrzymywania zdolności obronnych państwa. Autor dowodzi, że potencjał logistyczny systemu obronnego państwa tworzą dwie składowe. Pierwsza z nich charakteryzuje sposób, organizację, jakość oraz sprawność wytwarzania dóbr i usług umożliwiających prowadzenie działalności obronnej. Druga charakteryzuje sposób, organizację oraz sprawność zużywania tych dóbr i usług podczas realizacji przedsięwzięć obronnych. Składowe te nie sumują się w sposób prosty, ale istnieją między nimi relacje, które decydują o wielkości potencjału logistycznego. Autor wyraża to na tle logistyki wielonarodowej przy pomocy następującego równania:

$$LC = (Pr, Cr, Cv)^M$$

gdzie, poszczególne składowe charakteryzują odpowiednio:

- Pr - sposób wytwarzania „materiału”, energii oraz świadczenia szeroko rozumianych usług logistycznych;
- Cr - sposób zużywania „materiału”, energii oraz korzystania z szeroko rozumianych usług logistycznych;

¹⁸⁴ Mańkowski R., Drążczyk W., Logistyka sił powietrznych w końcu pierwszego etapu transformacji SZ RP (studium operacyjne). AON, Warszawa 1995.

¹⁸⁵ Miszalski Wł.; Kształtowanie potencjału logistycznego w aspekcie integracji z NATO. ZN ILG WAT, Warszawa 2000.

Cv - wzajemne powiązania (relacje) między wyżej wymienionymi składowymi;
M - zwielokrotnienie potencjału logistycznego w wyniku współpracy międzynarodowej.

Często rozpatruje się w literaturze pojęcie potencjału eksploatacyjnego¹⁸⁶. Przy czym wyróżnia się dwie składowe tego potencjału: użytkowy i obsługowy. Potencjał użytkowy obiektu technicznego - to zasób możliwych efektów jego działania. Jest on wyrażany w jednostkach miary efektu użytkowania (np. tony, m³, liczba włączeń, motogodziny, km itp.). Określa się go następująco:

$$A = \alpha \times T_{zu} [jpu]$$

gdzie:

α - intensywność nominalna użytkowania obiektu w czasie jego zaangażowania użytkowego;

T_{zu} - oczekiwany czas zaangażowania użytkowego obiektu;

jpu - jednostka potencjału użytkowego obiektu.

Natomiast potencjał obsługowy to zasób potrzeb obsługiwanego tego obiektu. Jest on wyrażany w jednostkach nakładu na to obsługiwanie (np. w godzinach, roboczogodzinach itp.). Zarówno potencjał obsługowy jak i użytkowy obiektu ulegają zmianom w czasie. Zmiany te opisywane są tzw. podstawowym równaniem potencjału eksploatacyjnego:

$$Z(t) = Z(t_0) - A_z(t_0, t) + P(t_0, t) \times B_z(t_0, t) [jpu]$$

gdzie:

$Z(t)$ - stan potencjału eksploatacyjnego w chwili t ;

$Z(t_0)$ - stan potencjału eksploatacyjnego w chwili początkowej t_0 ;

$A_z(t_0, t)$ - potencjał użytkowy w okresie (t_0, t) ;

$B_z(t_0, t)$ - potencjał obsługowy zaspokojony w okresie (t_0, t) ;

$P(t_0, t)$ - produktywność obsługiwanego w okresie (t_0, t) .

Analizując powyższe pojęcia i wzory można stwierdzić, że potencjał logistyczny P_L przedstawia funkcję możliwości logistycznych M_L .

$$P_L = f [M_L(t)]$$

¹⁸⁶ Terminologia logistyczna. Pojęcia i ich definicje, Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań 1996 s. 74.

Możliwości logistyczne są wielkością dynamiczną, a więc zmienną w czasie i ich pomiaru można dokonać tylko w ustalonych momentach czasowych przy ściśle zdeterminowanych warunkach i ograniczeniach.

M. Brzeziński przyjmuje klasyfikację potencjału logistycznego sił zbrojnych według kryterium branżowości¹⁸⁷. Wobec tego potencjał logistyczny sił zbrojnych P_L dzieli się na następujące kategorie: potencjał zaopatrzeniowy $P_Z(t)$, medyczny $P_M(t)$, zabezpieczenia technicznego $P_{ZT}(t)$, transportowy $P_T(t)$, infrastruktury wojskowej $P_{IW}(t)$, a także potencjał kierowania logistyką $P_K(t)$:

$$P_L = f [P_Z(t), P_M(t), P_{ZT}(t), P_T(t), P_{IW}(t), P_K(t)]$$

Funkcja ta charakteryzuje możliwości (zdolności) wszystkich podsystemów realizujących funkcje logistyczne w ramach systemu logistycznego sił zbrojnych. Elementy takiego rozwiązania spełniają wymagania w zakresie możliwości wykorzystania do oceny logistyki jednostek radiotechnicznych.

Dwuaspektowe podejście do problematyki oceny potencjału wojskowego proponuje R. Kulczycki¹⁸⁸. Pierwszy, uniwersalny sposób oparty jest na jakościowych charakterystykach U_iSW , drugi zaś na jego szczegółowych charakterystykach taktyczno-technicznych. Cechą wspólną tak określonych potencjałów jest to, że w obliczeniach za podstawę przyjmuje się początkowy (maksymalny) potencjał, który następnie ogranicza się, adaptując go do rzeczywistych warunków walki poprzez wprowadzenie wskaźników wpływu czynnika ludzkiego, zasilania, kierowania i operacyjnego przygotowania terenu. Metoda ta w zbyt małym zakresie obejmuje działalność logistyczną.

Trójczłonowy model bezwzględnego potencjału bojowego zaproponował P. Sienkiewicz¹⁸⁹. Wyróżnia tam potencjał techniczny, ludzki i dowodzenia. Każdy z tych potencjałów składowych wyznacza na podstawie szczegółowych wzorów i danych analitycznych, uwzględniających specyfikę i odrębność danego potencjału cząstkowego. Autor podkreśla wysoki stopień złożoności i duży poziom abstrakcji omawianego modelu i dlatego zastrzega się, że „... określenie wartości liczbowych poszczególnych elementów – składników modelu

¹⁸⁷ Brzeziński M., Chylak E.; Eksploatacja w logistyce wojskowej, Bellona, Warszawa 1996.

¹⁸⁸ Kulczycki R.; Obliczenie potencjałów wojskowych. Myśl wojskowa 1989 nr 7 s. 67.

¹⁸⁹ Sienkiewicz P., Teoria efektywności systemów. Ossolineum, Wrocław, 1987.

potencjału bojowego nie jest wcale proste, wymaga wielu kalkulacji, analiz, badań poligonowych, ocen ekspertów itp.”. Metoda ta ze względu na zbyt szerokie podejście teoretyczne nie wydaje się być przydatną do oceny logistyki.

Eksperską ocenę potencjału logistycznego proponuje Z. Świątnicki¹⁹⁰. Badaniom eksperckim autor poddał systemy logistyczne wybranych państw Europy Środkowowschodniej i wybranych państw NATO. Wyróżnia trzy etapy prac: dobór parametrów umożliwiających wyznaczenie wartości kryteriów, opracowanie formalnego aparatu matematycznego do wyznaczania ocen oraz przeprowadzenie badań ankietowych i weryfikację zaproponowanej metodyki. We wszystkich tych etapach wykorzystywana jest wiedza ekspertów z zastosowaniem takich narzędzi, jak wywiad, analiza protokołów, kwestionariusze i „burza mózgów”. W metodyce przewidziano mechanizm eliminacji wyników wątpliwych. Oparty jest on na założeniu, że opinie ekspertów powinny mieścić się w pewnym zakresie ocen. Zbyt odbiegające oceny niektórych ekspertów (oceny ekstremalne) uznano, jako wyraz pomyłki lub braku wystarczających kompetencji. Ocenę końcową potencjału logistycznego przedstawiono w dwóch wariantach, tj. pojedynczej liczby i zbioru liczb, odpowiadających poszczególnym parametrom oceny. Podejście takie, mimo iż autor rozpatruje systemy logistyczne państw, możliwe jest do adaptacji dla potrzeb szczebli taktycznych logistyki.

W metodzie zaproponowanej przez zespół autorski J. Gogolewski oraz J. Wocial¹⁹¹ potencjał bojowy rozpatruje się jako wypadkową potencjału zaczepnego i obronnego. Do ich wyznaczenia proponują metodę ekspercką, bazującą na idei jednostkowego wskaźnika jakości oraz metodę parametryczną, opartą na danych taktyczno-technicznych UiSW. Metoda ta w zbyt małym zakresie jest przydatną do oceny logistyki, natomiast jej elementy można wykorzystać po odpowiedniej adaptacji do oceny sprzętu logistycznego jednostek radiotechnicznych.

¹⁹⁰ Świątnicki Z.; Eksperska ocena potencjału logistycznego. ILG WAT. Warszawa 2000.

¹⁹¹ Gogolewski J., Wocial J., Ocena i analiza porównawcza potencjałów bojowych przy wykorzystaniu agregatowych wskaźników dynamiki. Seminarium Analizy Systemowej. AON CI, Warszawa 1992.

3.4. Ocena metodą „koszt-efekt”

W literaturze przedmiotu, termin „efektywność” używany jest w wielu znaczeniach¹⁹², jako efektywność działania w sensie prakseologicznym, synonim skuteczności działania, efektywność¹⁹³ działania w sensie ekonomicznym. Efektywność w sensie prakseologicznym oznacza dodatnią cechę działań dających jakiś pozytywnie oceniany wynik bez względu na to, czy był on zamierzony (działanie skuteczne i efektywne), czy nie zamierzony (działanie efektywne). Skuteczność, to pozytywnie oceniana zgodność wyniku z celem. Działanie jest skuteczne o ile osiąga zamierzony cel. Działanie odznaczające się skutecznością jest także efektywne. Natomiast efektywność w sensie ekonomicznym, to stosunek uzyskanych wyników do nakładów. Skuteczność działania w sensie prakseologicznym jest, więc pojęciem węższym od efektywności działania. Z reguły, najbardziej interesuje nas, wojskowych, ocena stopnia realizacji zadań przez dany system. Mówi się wówczas o skuteczności a nie o efektywności działania. Efektywnością działania systemu określa się stosunek wartości wskaźnika skuteczności działania systemu do kosztów uzyskania tej wartości wskaźnika.

Termin „efektywność” jest, więc najczęściej używany w sensie ekonomicznym. Metody oceny typu „koszt-efekt” należą do metod „wojskowo-ekonomicznych”, które mają zastosowanie i duże znaczenie w siłach zbrojnych różnych państw. Efektywność gospodarowania określa stosunek osiągniętych efektów do nakładów wydatkowanych w danym działaniu. Ocenia się ją korzystając z wielu metod i mierników, mimo że zarówno koszty, jak i efekty wyrażane są tym samym miernikiem wartości. Efektywność nie może być traktowana, jako ponadczasowa, lecz w odniesieniu do ściśle określonych procesów w ściśle określonym czasie.

¹⁹² Pszczołowski T., Mała encyklopedia prakseologii i teorii organizacji. Zakład Narodowy imienia Ossolińskich. Wrocław 1978.

¹⁹³ Efektywność – pozytywny wynik, wydajność, skuteczność, sprawność; rezultat działalności gospodarczej, określony przez stosunek uzyskanego efektu do nakładu. Słownik języka polskiego. PWN, Warszawa 1981, t. I, s. 516.

Efekt (łac. *effectus* = skutek) – wrażenie wywarłe przez, co lub kogo; sposób środek wywołania wrażenia; skutek, wynik, rezultat. Słownik wyrazów obcych. PWN, Warszawa 1980, s. 172.

Ogólnie formułę efektywności można przedstawić w następującej postaci¹⁹⁴:

$$E = \text{efekt (skuteczność)} / \text{koszt}$$

Formuła ta, wyraża stosunek oceny skuteczności działania (osiągniętych wyników) – w wyrażeniu liczbowym – do kosztów (nakładów) poniesionych na uzyskanie tej skuteczności w określonym czasie. Odpowiada to ocenie efektywności w szerokim znaczeniu, wyrażającej (przez wskaźnik syntetyczny) stopień osiągnięcia wyznaczonego celu. Miarą ilościową tego wskaźnika jest wartość liczbową skuteczności, przypadająca na jednostkę kosztów.

Metody analizy efektywności umożliwiają porównywanie różnych możliwości określonego działania za pomocą analizy nakładów i efektów, w celu dokonania oceny lub wyboru rozwiązania lepszego spośród możliwych. Liczne metody badań, jakie wykorzystuje się w analizie, opierają się na zasadach maksymalizacji efektów i minimalizacji nakładów.

Zasada maksymalizacji efektów polega na tym, aby posługując się danymi środkami osiągnąć największy efekt realizacji celu. W rachunkach nakładów i korzyści oraz przy wyborze sposobów działania nie dąży się, zatem do zmniejszenia nakładów dysponowanych środków, lecz jedynie do maksymalizacji korzyści. W realizacji zasady maksymalizacji efektów główny akcent działania jest skierowany na racjonalne wykorzystanie logistyki, przy jednoczesnym uwzględnieniu czynnika czasu.

Zasada minimalizacji nakładów zakłada natomiast osiągnięcie określonego stopnia realizacji zadania przy najniższym nakładzie środków. Alternatywne sposoby działania oceniane są w tym wypadku z punktu widzenia nakładów potrzebnych do osiągnięcia wymaganego efektu. Dążenie do zwiększenia efektywności działania przejawia się tu w poszukiwaniu sposobów pozwalających osiągnąć zamierzone cele ze zmniejszonym zużyciem środków materiałowych lub skróconym czasem działania.

Te zasady, stanowią punkt wyjścia do analiz ocen efektywności logistyki, ułatwiają prawidłowe sprecyzowanie celu przeprowadzanych analiz oraz

¹⁹⁴ Wasylko M., Logistyka w gospodarce narodowej. Cz. I. Wydawnictwo Naukowe Wyższej Szkoły Kupieckiej. Łódź, 1999.

ustalenie warunków, których zachowanie jest konieczne przy wyborze najefektywniejszych rozwiązań. Przy zasadzie maksymalizacji efektów określone są nakłady a zmienne efekty, przy zasadzie minimalizacji nakładów – odwrotnie. Aby wynik ocen efektywności był obiektywny, należy analizę przeprowadzić kompleksowo, uwzględniając wszystkie niezbędne elementy rozpatrywanego systemu logistycznego oraz ich powiązania i współzależności. Fragmentaryczna ocena efektywności może, bowiem nie dawać dostatecznych podstaw do uogólnień, a oparta na takich wynikach decyzja może być błędna, zaś podjęte działanie wręcz nieefektywne w skali systemowej.

Dlatego też w literaturze, autorzy¹⁹⁵ zalecają obliczanie ogólnego wskaźnika oceny efektywności gospodarowania, zarówno w odniesieniu do poszczególnych służb, jak i całej logistyki jednostki. Wskaźnik ten obejmuje:

$$W_{og} = (W_{pn} + W_o + W_{egb} + W_{egn} + W_s) / 5$$

gdzie:

W_{og} – wskaźnik ogólny gospodarowania;

W_{pn} – wskaźnik poziomu nakładów;

W_o – wskaźnik oszczędności;

W_{egb} – wskaźnik efektów gospodarowania brutto;

W_{egn} – wskaźnik efektów gospodarowania netto;

W_s – wskaźnik strat.

Takie podejście jest możliwym do zastosowania do oceny logistyki jednostek radiotechnicznych. Wszystkie te wskaźniki można obliczyć na podstawie obowiązującej sprawozdawczości przy wykorzystaniu metod konwencjonalnych lub opracowanego specjalnie na te potrzeby programu komputerowego. Ponadto, przy ocenie efektywności działania logistyki konieczne jest zastosowanie właściwych, porównywalnych miar badanych zjawisk. Najczęściej, podstawowymi miernikami są mierniki wartościowe naturalne lub umowne.

¹⁹⁵ Wasylko M., Logistyka w gospodarce narodowej. Cz. II. Wydawnictwo Naukowe Wyższej Szkoły Kupieckiej. Łódź, 1999.

3.5. Wnioski

Ocenianie działalności logistycznej jednostek radiotechnicznych powinno być realizowane w sposób kompleksowy. Ocenianie powinno dotyczyć nie tylko realizacji zadań operacyjnych, jako zadań głównych, ale szczególnie w warunkach pokojowych być również ukierunkowane w znacznej mierze na ocenę ekonomiczną. Taka metoda oceniania powinna umożliwiać badanie kosztów tej działalności. Najbardziej rozpowszechnione wydają się być metody oceny uzbrojenia i sprzętu wojskowego. Do nich w szczególności należy zaliczyć metodę wykresów kołowych, dwuwskaznikową, parametryczno-punktową, oceny porównawczej, taksonomiczną, liczbową, czy też eksploatacyjną. Z ich analizy wynika, że przydatną do oceny UiSW jednostek radiotechnicznych jest metoda taksonomiczna. Skupiając uwagę w badaniach nad metodami oceny UiSW stwierdziłem, że eksploatacja techniki wojskowej posiada odrębne kryteria racjonalności, które w odróżnieniu od kryteriów intensywnego wykorzystania stosowanych w gospodarce narodowej, polegają na maksymalizacji czasu utrzymywania obiektów w stanie określonej gotowości, przy równoczesnej realizacji zadań szkoleniowych i obronnych dla okresu pokoju. Ze względu na dużą zmienność intensywności i warunków użytkowania, konieczne jest bardzo elastyczne podejście do różnych przedsięwzięć eksploatacyjnych oraz organizacyjnych. Metody oceny systemu wykorzystywane są szczególnie do oceny zabezpieczenia technicznego. Natomiast w ostatnim okresie pojawiło się wiele artykułów dotyczących oceny potencjału logistycznego. Zawierają one z reguły dość rozbudowany aparat matematyczny, jednak w małym stopniu są przydatne do praktycznego wykorzystania, szczególnie do oceny kompleksowej logistyki. Potencjał systemu logistycznego jest własnością charakteryzującą zasób możliwości jego funkcjonowania. Pomiar jego wielkości, który daje podstawę oceny jest szczególnie skomplikowany, ale jednocześnie bardzo istotny dla ogniw kierowania. Najprostsza metoda oceny potencjału systemu logistycznego sprowadza się do bezpośredniego obserwowania, porównywania oraz klasyfikowania składowych potencjału. Warunkiem wykorzystania tej

metody jest posiadanie przez diagnostę umiejętności widzenia systemowego. Umiejętność tę można wykształcić i doskonalić np. podczas gier wojennych, ćwiczeń na mapach itp. Do oceny potencjału systemu logistycznego mogą być wykorzystane metody pośrednie: dedukcyjna i zinstrumentalizowana.

W metodzie dedukcyjnej wykorzystuje się określony aparat w postaci systemów pojęć, wartościowania i wnioskowania. Metoda zinstrumentalizowana umożliwia ocenę składowych potencjału logistycznego za pomocą liczb. Poszukiwanie związków ilościowych między składowymi potencjału systemu logistycznego ma podstawowe znaczenie dla wyjaśnienia zachowania się, przewidywania zachowania się, usprawnienia systemu lub kierowania nim. Metoda zinstrumentalizowana oceny potencjału systemu logistycznego polega na wykorzystaniu specjalnie do tego celu zbudowanego systemu informacyjnego przeznaczonego do obserwowania, porównywania i klasyfikowania składowych potencjału. W tym przypadku narzędziem pomiarowym może być np. system diagnostyczny. System pomiarowy w konkretnej sytuacji powinien umożliwiać pomiar wartości składowych potencjału. W praktyce niektóre z nich mierzone są bezpośrednio, inne zaś muszą być mierzone metodami pośrednimi. Do mierzenia potencjału systemu logistycznego można wykorzystać komputer wraz ze specjalistycznym oprogramowaniem. Miernikiem pomiaru potencjału może być pieniąż, chociaż jego praktyczne wykorzystanie do oceny potencjału logistycznego byłoby mało przydatne. Do pomiaru potencjału systemu logistycznego najkorzystniej jest wykorzystać grupy narzędzi: testujących porównujących tzw. komparatorów oraz modelujących¹⁹⁶. Narzędzia testujące realizują pomiar potencjału systemu logistycznego przez poddanie systemu specjalnemu resortowi, który polega np. na zadaniu określonego wymuszenia i badaniu zachowania się systemu na to wymuszenie. Narzędzia porównujące realizują pomiar potencjału systemu logistycznego przez porównanie z normą lub ustaloną jego wielkością wzorcową. Ustaloną wielkością wzorcową może być np. wielkość potrzeb systemu operacyjnego. W tym przypadku kryterium oceny może być wskaźnik zaspokojenia potrzeb logistycznych. Narzędzia modelujące

umożliwiają pomiar potencjału systemu logistycznego przez określenie wartości liczbowej potencjału w innym systemie logistycznym, który jest jego modelem. Wynika z tego, że narzędzia modelujące pozwalają na uzyskanie wartości liczbowych cech systemu logistycznego (w tym potencjału) bez ingerencji w system rzeczywisty. Narzędzia modelujące wykorzystują symulację komputerową, co umożliwia przyspieszony pomiar potencjału logistycznego. W tym przypadku kryterium oceny może być wskaźnik wyrażający procentowy stosunek potencjałów rzeczywistego systemu logistycznego do jego modelu. Za podstawowe kryterium oceny logistyki jednostek radiotechnicznych proponuje uznać kryterium wyrażające stopień wykonania ustalonego zadania. W NATO, podstawowym kryterium oceny logistyki jest właśnie efektywność wykonania zadania. Z badań wynika, bowiem, że dotychczasowe kryteria oceny przedsięwzięć logistycznych realizowanych w jednostkach radiotechnicznych są mało adekwatne do aktualnych wymagań. Potwierdzają to wyniki badania opinii. Ogół badanych aż w 63,16% wyraża opinie, że kryteria te są przydatne w mniej niż 70% w zakresie oceny współczesnej logistyki¹⁹⁷. Za najbardziej przydatne kryteria techniczne badani uważają średni czas realizacji przedsięwzięć (31,58% badanych wymienia je na pierwszym miejscu) oraz w następnej kolejności prawdopodobieństwo wykonania przedsięwzięć w określonym czasie (26,31% badanych) i intensywność wykonywania przedsięwzięć (23,08% badanych)¹⁹⁸. Natomiast z kryteriów operacyjnych najwyżej stawiany jest współczynnik gotowości technicznej obiektów ugrupowania. Aż 89,47% badanych wymienia go na pierwszym miejscu¹⁹⁹. Bardzo ściśle koresponduje z tym stan techniczny UiSW, który wymieniany jest przez badanych również na pierwszym miejscu, jako element decydujący o realizacji zadań logistycznych²⁰⁰.

Doświadczenia z działalności jednostek wskazują, że logistyka jest obszarem generującym około 60 ÷ 70% kosztów funkcjonowania, stąd wydaje

¹⁹⁶ Miszański Wł.; Problemy rozmieszczenia potencjału zasileniowego techniki w warunkach polowych. SZW Z. 9 s. 65. WAT 1985.

¹⁹⁷ Szczegółowe wyniki opracowane w formie graficznej zawiera załącznik 62, pyt. 4.

¹⁹⁸ Tamże, pyt. 12.

¹⁹⁹ Tamże, pyt. 13.

²⁰⁰ Tamże, pyt. 27.

się być potencjalnie największą sferą poszukiwania oszczędności, jak i istnienia nieprawidłowości w gospodarowaniu. Generalną zasadą nowoczesnej logistyki zdaje się być realizacja podniesienia potencjału logistycznego i sprawności działania służb logistycznych przy jednoczesnym obniżeniu kosztów utrzymania stanów osobowych i sprzętu w czasie pokoju. Jednostki radiotechniczne opierają podstawowy zakres gospodarki na bazie wojskowych jednostek budżetowych (WJB)²⁰¹, które w pewien sposób można porównać do przedsiębiorstw. WJB, jako jednostka organizacyjna MON posiada następujące cechy: rozliczeń z budżetem państwa dokonuje metodą brutto, wydatki są niezależne od przychodów, nie opłaca podatków na rzecz Skarbu Państwa, nie tworzy funduszy celowych na potrzeby własne, wyniki finansowe nie mają wpływu na płace zatrudnionych, nie korzysta z kredytów bankowych, księgowość finansowa i rachunkowa jest uproszczona, środki finansowe w dyspozycji WJB wygasają z końcem roku budżetowego, samodzielność finansowa jest ograniczona, nie posiada osobowości prawnej.

Zawarte w rozdziale wyniki badań i rozważań na temat wybranych metod oceny: uzbrojenia i sprzętu wojskowego, systemu, potencjału, a także efektywności dokonaną metodą koszt-efekt wykazały, że istnieją takie obszary w logistyce, do oceny składowych, których można adaptować wiele z nich. Wskazanie na nie oraz wyłaniająca się możliwość ich adaptacji umożliwiła opracowanie metody oceny logistyki jednostek radiotechnicznych (a nawet i innych jednostek wojskowych²⁰²). Dobrym materiałem wyjściowym do tego okazały się treści zawarte w niniejszym rozdziale, które stanowiły bazę do dalszych badań a ich wyniki przedstawiłem w rozdziale czwartym.

²⁰¹ Wojskowa jednostka budżetowa (WJB) – jest jednostką wojskową, której dowódca (szef, dyrektor, komendant) posiada uprawnienia dysponenta środków budżetowych trzeciego stopnia. Decyzja Nr 221/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 07.11.1997 r.

²⁰² Jednostka wojskowa to ogólne określenie każdego ogniwa organizacyjnego wojska, posiadający odrębny etat. Jednostką wojskową może być pododdział, dowództwo związku taktycznego i operacyjnego, instytucja wojskowa, składnica materiałowa, instytut naukowo-badawczy, szkoła wojskowa lub element SZ wyodrębniony pod względem organizacyjnym (między innymi ma ona samodzielny etat, nazwę, własną pieczęć urzędową i nagłówkową, realizuje ściśle określone zadania. Termin „etat” oznacza ściśle określoną organizacyjnie liczbę żołnierzy i wielkość zaopatrzenia w danej jednostce wojskowej. Słownik podstawowych terminów wojskowych, MON, Warszawa 1977.

Rozdział 4. PROPOZYCJA METODY OCENY LOGISTYKI JEDNOSTEK RADIOTECHNICZNYCH

4.1. Założenia, ograniczenia i dane wejściowe

Badania oparte na krytycznej analizie literatury przedmiotu wykazały, że na organizację logistyki jednostek radiotechnicznych, ich strukturę, procedury i sposoby działania wpływają przede wszystkim trzy podstawowe czynniki: stojące przed nimi zadania, zasoby ludzkie i materialne będące w dyspozycji dowódców oraz warunki terenowe i klimatyczne. Zebrane fakty pozwoliły stwierdzić, że charakterystyczną cechą struktury logistyki jest jej hierarchiczność oraz to, że wyższemu szczeblowi w tej strukturze jest podporządkowanych zwykle do pięciu elementów funkcjonalnych niższego szczebla, głównie ze względu na konieczność zapewnienia odpowiedniego stopnia efektywności działania całej struktury. Dlatego też przy projektowaniu metody oceny logistyki przyjąłem model warstwowy. Zapewnia to oceniającym możliwość efektywnej oceny i kontroli poszczególnych elementów logistycznych ugrupowania jednostki radiotechnicznej. Przeprowadzone studia materiałów źródłowych wskazują, że najważniejszym wymaganiem jest jednak elastyczność struktury i zapewnienie ciągłości dowodzenia, przy założeniu możliwości zmian w składzie i sposobie działania poszczególnych elementów ugrupowania bojowego, poprzez ustalenie wspólnych standardów i procedur działania oraz przez wykorzystywanie kompatybilnego sprzętu. Oprócz tego, wzięto pod uwagę to, że na wykonanie zadań przez jednostki radiotechniczne w toku działań bojowych wpływa także, a może w sposób zasadniczy, potencjał logistyczny służb i pododdziałów logistycznych tych jednostek. Należy przy tym pamiętać, że procesy zarządzania logistyką komplikują się ze względu na znaczną zmienność warunków działalności logistycznej, szczególnie w zakresie zaopatrywania²⁰³. Współcześnie, elastyczne dostosowywanie się do zmian warunków zewnętrznych i wewnętrznych oraz kierowanie działalnością

²⁰³ Mańkowski R., Zabezpieczenie sił powietrznych w operacjach. AON, Warszawa 1998.

logistyczną staje się coraz trudniejsze i coraz bardziej skomplikowane. W takim ujęciu proponuję wprowadzić pojęcie niezawodności logistyki, rozumiane, jako zdolność do wykonania określonego zadania. Jako miarę niezawodności logistyki względem danego zadania można przyjąć prawdopodobieństwo wykonania tego zadania. Wykonanie zadania przez logistykę (daną komórkę organizacyjną, pododdział) polega na poprawnym spełnieniu określonej funkcji w określonych warunkach i w określonym czasie. Dlatego też ocena działalności logistycznej²⁰⁴ nie może być wykonywana w oderwaniu od pozostałych zadań realizowanych w poszczególnych strukturach organizacyjnych jednostki. Koniecznością jest, aby logistyka jednostki radiotechnicznej została skontrolowana i oceniona we wszystkich aspektach i elementach przewidzianych przeznaczeniem jednostki i przydzielonymi jej zadaniami. Tak więc, ocenę potencjału logistycznego O_{PL} należy rozumieć, jako ocenę możliwości logistycznych jednostki $OM_L(t)$ w różnych dziedzinach do wykonywania zadań w czasie „W” (ocena taktyczna) i racjonalności gospodarowania (ocena ekonomiczna). Ocenę końcową jednostki wyrażałaby ocena średnia z dwóch wcześniej dokonanych ww. ocen.

$$O_{PL} = OM_L(t)$$

Możliwości logistyczne są oczywiście wielkością dynamiczną, zmienną w czasie, a ich pomiaru można dokonywać tylko w ustalonych momentach przy ściśle zdeterminowanych warunkach i ograniczeniach.

Zakładam, że ogólna ocena logistyki powinna zawierać oceny składowe za działalność w zakresie kierowania $O^K(t)$, zaopatrzenia $O^Z(t)$, eksploatacji $O^E(t)$, opieki medycznej $O^{OM}(t)$ i wykorzystania infrastruktury wojskowej $O^{WIW}(t)$. Każdy z tych zakresów działalności powinien posiadać określony stopień ważności (wagę, rangę), jako W^K , W^Z , W^E , W^{OM} i W^{WIW} . Ich określanie oparte jest na wykorzystaniu wiedzy ekspertów.

Z kolei, każdy zakres działalności oceniany jest, jako składowa przedsięwzięć logistycznych, a te, jako składowe ocen za poszczególne czynności. Oczywiście, postępowanie jest analogiczne, jak powyżej. Procedurę

²⁰⁴ Działalność logistyczna jest to działanie zorganizowane, a więc można tu wyróżnić następujące cykle działania: jasny cel, analiza warunków i środków działania, plan działania, przygotowanie środków działania, wykonanie zamierzeń według planu oraz kontrolę.

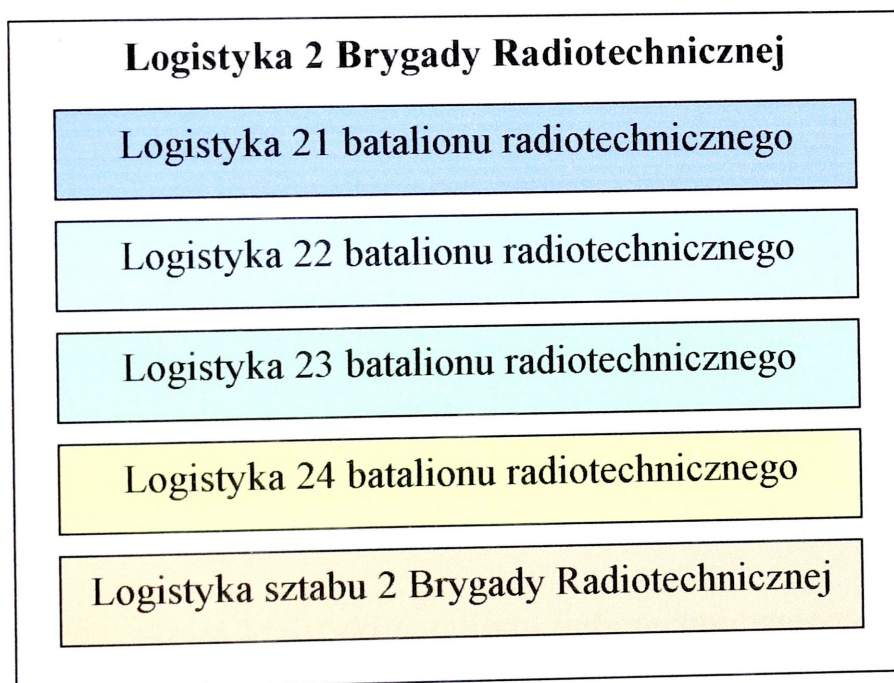
dalszych obliczeń, ze względu na przejrzystość przedstawiłem w załączniku 63 w postaci algorytmu. Szczegółowe oceniane czynności w poszczególnych przedsięwzięciach, jak i przedsięwzięcia w poszczególnych zakresach działalności przedstawione są w załączniku 64. Oceny składowe poszczególnych zakresów działalności bazują na ocenie możliwości, czyli potencjału w danym okresie czasu. Przygotowanie potencjału logistycznego jednostki, a więc jej możliwości w każdej dziedzinie logistycznej jest procesem ciągłym, przy czym większość związanych z nim przedsięwzięć realizowana jest w okresie pokoju i mobilizacji. Jego utrzymanie polega na zachowaniu w stanie gotowości do użycia normatywnych zapasów techniki, środków zaopatrzenia, a także niezbędnego poziomu zdolności wykonawczych jednostek i urzędzeń logistycznych oraz obiektów. Potencjał logistyczny powinien być urzutowany tzn. odpowiednio podzielony na poszczególne szczeble organizacyjne stosownie do prognozowanych potrzeb.

Najprostsza metoda oceny potencjału systemu logistycznego sprowadza się do bezpośredniego obserwowania, porównywania i klasyfikowania składowych potencjału. Warunkiem wykorzystania tej metody jest posiadanie przez diagnostę umiejętności myślenia systemowego. Umiejętność tę można wykształcić i doskonalić np. podczas gier wojennych, ćwiczeń na mapach itp.

Do oceny potencjału systemu logistycznego mogą być wykorzystane metody pośrednie: dedukcyjna i zinstrumentalizowana. W metodzie dedukcyjnej wykorzystuje się określony aparat dedukcyjny w postaci systemów: pojęć, wartościowania i wnioskowania. Metoda zinstrumentalizowana umożliwia ocenę składowych potencjału logistycznego za pomocą liczb. Poszukiwanie związków liczbowych między składowymi potencjału systemu logistycznego ma podstawowe znaczenie dla wyjaśnienia zachowania się, przewidywania zachowania się, usprawnienia systemu lub kierowania nim. Metoda zinstrumentalizowana oceny potencjału systemu logistycznego polega na wykorzystaniu specjalnie do tego celu zbudowanego systemu informacyjnego przeznaczonego do obserwowania, porównywania i klasyfikowania składowych potencjału. Rolę taką pełni system diagnostyczny. System pomiarowy powinien

umożliwić pomiar wartości składowych potencjału. W praktyce niektóre z nich mierzone są bezpośrednio, inne zaś muszą być mierzone metodami pośrednimi. Do mierzenia potencjału systemu logistycznego mogą być wykorzystane komputery wraz ze specjalistycznym oprogramowaniem.

Dla potrzeb proponowanej metody oceny logistyki (opracowanego programu komputerowego), przejrzystości gromadzonych ocen oraz pewnej adekwatności badań do aktualnej sytuacji przyjąłem, że występują dwie brygady radiotechniczne (1 BRt i 2 BRt). Każda z brygad składa się z czterech batalionów radiotechnicznych i logistyki sztabu danej brygady np. dla 2 BRt będzie to: 21 brt, 22 brt, 23 brt, 24 brt i logistyka sztabu 2 BRt. Tak więc, ocena logistyki brygady radiotechnicznej będzie oceną średnią ocen logistyki poszczególnych batalionów i oceny logistyki sztabu danej brygady. Taką strukturę przedstawiam na rysunku 15.

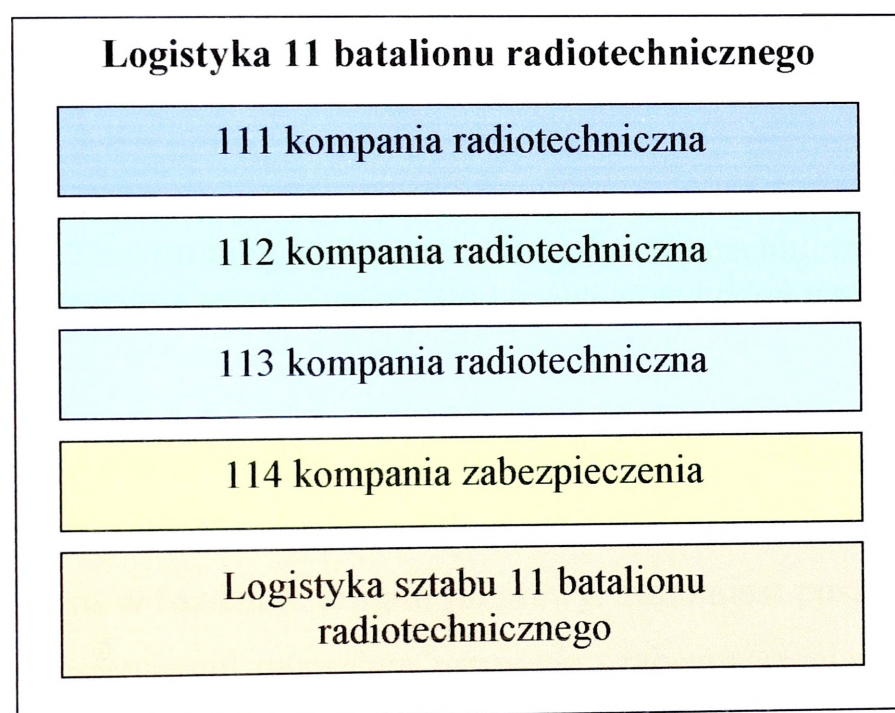


Rys. 15. Struktura logistyki brygady radiotechnicznej – wariant
Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań wstępnych zawartych w rozdziale 2 rozprawy

Z kolei, każdy batalion składa się z trzech kompanii radiotechnicznych,²⁰⁵ kompanii logistycznej²⁰⁶ i logistyki sztabu danego batalionu. Kompanie

²⁰⁵ Aktualnie występującą kompanię radiotechniczną w programie komputerowym dla uproszczenia nazwałem kompanią techniczną.

radiotechniczne w tej strukturze logistycznej batalionu uwzględniam głównie dlatego, że stan osobowy jej pododdziałów, realizuje całokształt zadań związanych z eksploatacją sprzętu zasadniczego, jak i uczestniczy w realizacji pozostałych, bardzo istotnych zadań np. dotyczących wykorzystania przydzielonej infrastruktury. Wobec powyższego np. dla 11 batalionu radiotechnicznego będzie to: 111 krt, 112 krt, 113 krt, 114 klog i logistyka sztabu 11 brt. Tak więc, ocena logistyki batalionu radiotechnicznego będzie oceną średnią ocen za działalność logistyczną poszczególnych kompanii radiotechnicznych, oceny kompanii zabezpieczenia i oceny logistyki sztabu danego batalionu. Strukturę taką przedstawiam na rysunku 16.

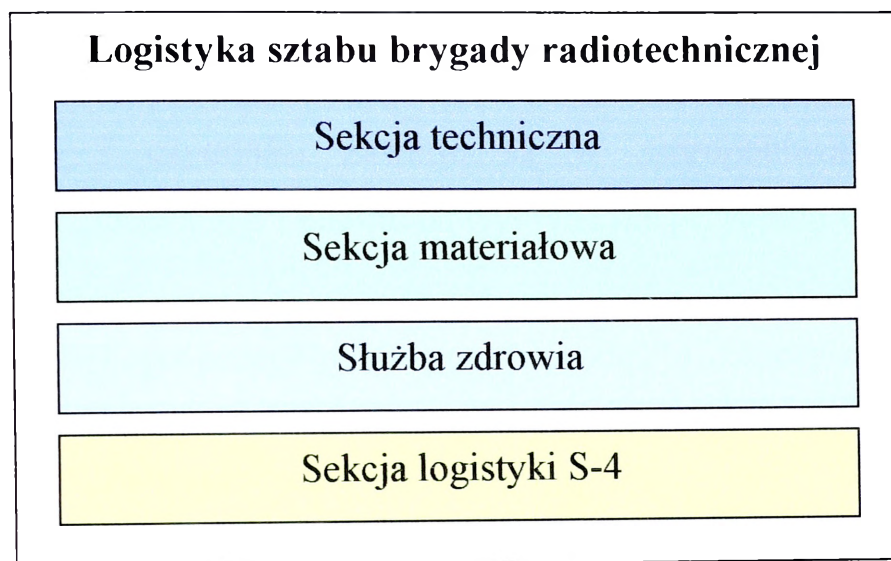


Rys. 16. Struktura logistyki batalionu radiotechnicznego – wariant
Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań wstępnych zawartych w rozdziale 2 rozprawy

Natomiast, w skład logistyki sztabu danej brygady wchodzi: sekcja techniczna, sekcja materiałowa, służba zdrowia i sekcja logistyki S – 4. Pewne kontrowersje, może budzić umieszczenie w logistyce wykonawczej, sekcji logistyki S – 4, podlegającej szefowi sztabu, jako logistyka planistyczna. Jednak

²⁰⁶ Aktualnie występującą kompanię zabezpieczenia, uwzględniając kierunek zmian, w programie komputerowym nazwałem kompanią logistyczną (gdy rozpoczynałem badania pododdział ten nazywał się kompanią remontową).

w trakcie badań, dla pełnej oceny logistyki, uznałem to rozwiązanie za celowe. Tak więc, ocena logistyki sztabu brygady radiotechnicznej, będzie oceną średnią z ocen sekcji technicznej, materiałowej, służby zdrowia oraz sekcji logistyki S-4 danej brygady radiotechnicznej. Strukturę taką przedstawiam na rysunku 17.



Rys. 17. Struktura logistyki sztabu brygady radiotechnicznej – wariant
Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań wstępnych zawartych w rozdziale 2 rozprawy

Analogicznie postępowalem w przedstawianiu struktur logistycznych poszczególnych pododdziałów zgodnie z ich umiejscowieniem i nazewnictwem przedstawionym w rozdziale drugim rozprawy. Natomiast poszczególne obszary działalności logistycznej nazwałem umownie „zabezpieczeniami” i wyróżniłem tu: kierowanie, zaopatrzenie, eksploatację, opiekę medyczną i wykorzystanie infrastruktury. W ten sposób, została uwzględniona specyfika poszczególnych komórek organizacyjnych i pododdziałów realizujących specjalistyczne zadania logistyczne. Z kolei powyższe „zabezpieczenia” podzieliłem umownie na „przedsięwzięcia”. Dotyczą one również dość specyficznych zagadnień, ale ujęte w ten sposób, umożliwiają kompleksową ocenę wszystkich elementów logistyki jednostek radiotechnicznych. Przedsięwzięcia te są następujące: dokumentacja, ukończenie, wyposażenie, wyszkolenie, stan techniczny, obsługiwane i remont, dozór techniczny i metrologiczny, ćwiczenia, działalność ekonomiczna oraz zapasy. Każdemu z tych przedsięwzięć, została przypisana waga określająca

rangę tego przedsięwzięcia w realizacji całości zadań logistycznych. Przedstawiam to w tabeli 11. W każdym z tych „przedsięwzięć” określiłem odpowiednie „czynności”, którym również przyporządkowałem wagi. I tak, np. w ocenie „dokumentacji” należy sprawdzić oraz ocenić dokumentację wyszczególnioną w tabeli 12, przyporządkowując ocenom odpowiednie wagi. Analogicznie postąpiłem dla pozostałych przedsięwzięć i czynności. Przedstawiam to dla przykładu w tabelach 13 ÷ 16. Wszystkie oceniane przedsięwzięcia i czynności zawarte są w zaproponowanym programie obliczeniowym „Ocena log”, natomiast wybrane dla przykładu w załącznik 64.

Tabela 11

Wagi dla poszczególnych „przedsięwzięć” i „zabezpieczeń”

„Zabezpieczenia”	Kierowanie	Zaopatrywanie	Eksploatacja	Opieka medyczna	Wykorzystanie infrastruktury
„Przedsięwzięcia”					
- 1 -	- 2 -	- 3 -	- 4 -	- 5 -	- 6 -
Dokumentacja	1	1	1	1	1
Ukompletowanie	1	1	1	1	1
Wyposażenie	1	1	1	1	1
Wyszkolenie	3	3	3	3	1
Stan techniczny	2	2	2	2	3
Obsługiwanie i remont	1	1	1	1	1
Dozór techniczny i metrologiczny	1	1	1	1	2
Ćwiczenie	1	1	1	1	1
Działalność ekonomiczna	1	1	1	1	1
Zapasy	1	1	1	1	1

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 11 zawiera „przedsięwzięcia” dla poszczególnych „zabezpieczeń” w zasadzie wspólne zarówno dla kompanii technicznej, jak i logistycznej. Natomiast, począwszy od tabeli 12 „czynności” dla danych „przedsięwzięć” oraz „zabezpieczeń” różnią się specyfiką, charakterystyczną dla tych pododdziałów np. wyposażeniem ukompletowaniem stanem osobowym itp.

Tabela 12

Wagi dla poszczególnych „czynności” w „przedsięwzięciu” „dokumentacja”
i „zabezpieczeniu” „kierowanie”

Lp.	Nazwa czynności	Waga	Uwagi
- 1-	- 2 -	- 3 -	- 4 -
1.	Osiągania WSGB	3	
2.	Roczny plan zamierzeń	1	
3.	Planowania i realizacji szkolenia	2	
4.	Przygotowania do przemieszczenia	1	
5.	Przygotowania do rozwinięcia	1	
6.	Przygotowania do działań	1	
7.	Wytyczne przełożonych	1	
8.	Zakresy obowiązków	1	
9.	Wynalazczości	1	
10.	Prowadzenia szkód	1	

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 13

Wagi dla poszczególnych „czynności” w „przedsięwzięciu” „ukompletowanie”
i „zabezpieczeniu” „kierowanie”

Lp.	Nazwa czynności	Waga	Uwagi
- 1-	- 2 -	- 3 -	- 4 -
1.	Ogólne	1	
2.	Oficerami	3	
3.	Chorążymi	2	
4.	Podoficerami	1	
5.	Szeregowymi	1	
6.	Kierowcami	1	
7.	Dokumentacja uzupełnienia oficerami i chorążymi	1	
8.	Dokumentacja uzupełnienia podoficerami i szeregowymi	1	
9.	Dokumentacja kwalifikacji personelu	1	
10.	Wykorzystanie personelu	1	

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 14

Wagi dla poszczególnych „czynności” w „przedsięwzięciu” „wyposażenie”
i „zabezpieczeniu” „kierowanie”

Lp.	Nazwa czynności	Waga	Uwagi
- 1 -	- 2 -	- 3 -	- 4 -
1.	Dokumentacja ewidencyjna stacji radiolokacyjnych	3	
2.	Dokumentacja ewidencyjna elektrycznych źródeł zasilania	2	
3.	Dokumentacja ewidencyjna pojazdów samochodowych ciężarowych	1	
4.	Dokumentacja ewidencyjna pozostałych pojazdów samochodowych	1	
5.	Dokumentacja ewidencyjna przyczep transportowych	1	
6.	Dokumentacja ewidencyjna urządzeń dźwigowo-transportowych (przeładunkowych)	1	
7.	Dokumentacja ewidencyjna środków bojowych	1	
8.	Dokumentacja ewidencyjna sprzętu bazy szkoleniowej	1	
9.	Dokumentacja ewidencyjna sprzętu inżynierskiego	1	
10.	Dokumentacja ewidencyjna sprzętu przeciwochemicznego	1	

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 15

Wagi dla poszczególnych „czynności” w „przedsięwzięciu” „wyszkolenie”
i „zabezpieczeniu” „kierowanie”

Lp.	Nazwa czynności	Waga	Uwagi
- 1 -	- 2 -	- 3 -	- 4 -
1.	Posiada klasę mistrzowską specjalisty wojskowego	1	
2.	Posiada klasę „I” i mistrzowską specjalisty wojskowego	1	
3.	Posiada klasę „II” (i wyższe) specjalisty wojskowego	1	
4.	Posiada klasę „III” (i wyższe) specjalisty wojskowego	1	
5.	Posiada zamienną specjalność	1	
6.	Dokumentacja ewidencji szkolenia	1	
7.	Test wiedzy specjalistycznej	3	
8.	Praktyczna działalność szkoleniowa (prowadzenie zajęć)	2	
9.	Posiada „II” (i wyższe) poziom znajomości języka angielskiego	1	
10.	Posiada „I” (i wyższe) poziom znajomości języka angielskiego	1	

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 16

Wagi dla poszczególnych „czynności” w „przedsięwzięciu” „stan techniczny”
i „zabezpieczeniu” „eksploatacja”

Lp.	Nazwa czynności	Waga	Uwagi
- 1 -	- 2 -	- 3 -	- 4 -
1.	Stacji radiolokacyjnych	3	
2.	Elektrycznych źródeł zasilania	2	
3.	Pojazdów samochodowych ciężarowych	1	
4.	Pozostałych pojazdów samochodowych	1	
5.	Przyczep transportowych	1	
6.	Urządzeń dźwigowo-transportowych (przeładunkowych)	1	
7.	Środków bojowych	1	
8.	Sprzętu bazy szkoleniowej	1	
9.	Sprzętu inżynierskiego	1	
10.	Sprzętu przeciwochemicznego	1	

Źródło: Opracowanie własne

Czynności te, jako dane wejściowe w prezentowanej metodzie należy rozumieć, jako określony zakres czynności podlegających ocenie. Ze względu na ciągłe zmiany restrukturyzacyjne (w tym ujęciu dotyczące głównie zmian struktur organizacyjnych logistyki jednostek radiotechnicznych) przewidziano możliwość określania tych elementów zależnie od aktualnych potrzeb. Również i wprowadzane współczynniki wagowe mogą być przypisywane zależnie od priorytetów występujących w danym momencie oceny. Jednak, aby zachować możliwość porównywania otrzymanych ocen przez poszczególne pododdziały lub komórki organizacyjne, wskazane jest, aby dokonywać tego przy takich samych zakresach czynności i przedsięwzięć oraz wymagań. Zakresy czynności i przedsięwzięć oraz ich wagi, należy wprowadzać w rodzaju pracy programu „Edycja”. Natomiast dane wejściowe w postaci podstawowych ocen za daną czynność dla danej komórki organizacyjnej wprowadza się w rodzaju pracy „Główny”. Również, w tym rodzaju pracy obliczane są i zobrazowywane oceny średnie za dane przedsięwzięcie, zabezpieczenie, pododdział itd. Do określenia ważności poszczególnych czynności i przedsięwzięć wykorzystano, między innymi, wyniki badania opinii i sądów ekspertów. Wyniki zbiorcze przedstawia tabela 2. Kolorem zaznaczyłem te odpowiedzi, które uzyskały maksymalną liczbę punktów.

4.2. Kryteria oceny i wymagania

W ocenie logistyki jednostek radiotechnicznych istotne znaczenie odgrywa prawidłowy wybór kryteriów oceny, ponieważ jedną i tą samą logistykę można oceniać za pomocą różnych kryteriów, otrzymując w ten sposób różne stopnie oceny. Kryteria oceny logistyki powinny odpowiadać określonym wymaganiom stawianym w tym przypadku przez system operacyjny tych jednostek. Powinny one odzwierciedlać możliwie pełny wynik stanu logistyki, być wyrażane za pomocą liczb, reagować na zmianę podstawowych parametrów logistyki w sposób odpowiadający skali ocen oraz posiadać prostą interpretację. Można je, zatem podzielić na kryteria zasadnicze i kryteria pomocnicze.

Kryterium zasadnicze ma dać odpowiedź na pytanie, czy logistyka jednostek radiotechnicznych spełnia lub, w jakim stopniu spełnia potrzeby systemu operacyjnego tych jednostek. Kryteria pomocnicze zależne są od stosowanych miar efektów i nakładów. Można tu w szczególności wyróżnić kryteria organizacyjne, techniczne, ekonomiczne itp. Kryteria organizacyjne formułowane są w oparciu o miary naturalne. Dzięki mierzeniu takich wielkości, jak czas pracy ludzkiej lub sprzętu, zużycie energii lub materiałów, liczba wykonanych obsługuwań lub remontów można ocenić wykorzystanie ludzi oraz urządzeń, straty czasu, przestoje stacji z powodu awarii, osiąganą wydajność itp.

Kryteria techniczne formułowane są w oparciu o miary techniczne. Mierzy się w szczególności np. czas wykonywania obsługuwań technicznych, remontów, stan techniczny obsłużonego UiSW itp. Kryteria ekonomiczne formułowane są w oparciu o miary ekonomiczne. Dzięki mierzeniu takich wielkości, jak czas, ilość i wartość można obliczyć koszty utrzymania systemu obsługuwań, czy też koszty poniesione na uzyskanie określonych wyników.

Kryteria zasadnicze i pomocnicze umożliwiają kompleksową ocenę i wyważenie w niej oddziaływania różnorodnych czynników na efekty działania logistyki jednostek radiotechnicznych. Do zasadniczych kryteriów oceny efektywności działania logistyki zaliczyłbym kryterium celu, czasu osiągnięcia założonego celu oraz stosunku zadań do zużytych środków. Wobec powyższego,

opierając się ponadto na literaturze ogólnej²⁰⁷ oraz wojskowej²⁰⁸, za podstawę do oceny działalności logistycznej przyjąłem kryteria²⁰⁹ obronne, społeczne, techniczne i ekonomiczne. Kryteria obronne stanowią podstawę oceny skuteczności realizacji funkcji i zadań logistycznych jednostek radiotechnicznych, społeczne służą za podstawę oceny poziomu zaspokajania szeroko rozumianych potrzeb kadry i żołnierzy, techniczne są podstawą oceny ilości, jakości i rodzajów techniki oraz efektywności eksploatacji uzbrojenia i sprzętu wojskowego, ekonomiczne zaś określają efektywność gospodarowania.

Poszczególne służby logistyczne - zgodnie z przyjętym zakresem działania - realizują cele wyspecjalizowane i odpowiednio zróżnicowane, które trudno jest oceniać według jednolitych kryteriów. Jednocześnie zbieżność celów i podobieństwo ich działań są stosunkowo duże, w związku z tym można ustalić - w sposób ogólny - rodzaje kryteriów, które mogą zapewnić jednolitość, zwartość i wewnętrzną zgodność systemu oceny obejmującego swym zasięgiem wszystkie służby logistyczne jednostki. Końcowa ocena, niezależnie od różnic występujących w zakresie funkcjonowania poszczególnych służb logistycznych, musi być obiektywna i rzetelna, oraz dawać odpowiedź na podstawowe pytania, do których zalicza się zdolność zrealizowania założonych celów taktycznych oraz gospodarczych służb logistycznych (skuteczność działania na podstawie osiągniętych wyników), racjonalność gospodarowania w procesie osiągania celów przez służby logistyczne (wydajność i oszczędność), relacje osiągniętych wyników do kosztów poniesionych przez służby logistyczne (efektywność funkcjonowania) oraz legalność realizowanych zadań zdeterminowanych przez

²⁰⁷ Czekaj J., *Finansowe kryteria wyboru przedsięwzięć rozwojowych*, AE, Kraków 1991.

²⁰⁸ Program oceny jednostki wojskowej w ramach kontroli gospodarczo-finansowej, Dep. Kontr. MON, Warszawa 2000;

Program oceny jednostki wojskowej w ramach inspekcji i kontroli kompleksowej, Dep. Kontr. MON, Warszawa 2000;

Program Oceny Taktycznej Sojuszniczego Dowództwa NATO w Europie - TACEVAL.

²⁰⁹ Kryterium rozumiane jest jako cecha charakterystyczna, wyróżniająca badane zjawisko. Jest to pewien miernik służący za podstawę oceny i umożliwiający określenie wyróżnionego zjawiska pod względem ilościowym i jakościowym oraz wydzielenie go z grupy innych zjawisk. Tak więc, przez kryterium oceny należy rozumieć zasady, reguły, aksjomaty przyjęte na podstawie badań lub rozumowania logicznego, określające (ustalające) mierniki (wskaźniki, sądy, wzory) służące za podstawę oceny sprawności funkcjonowania systemów (organizacji, procesów, zadań itp.) oraz ustalania preferencji przy wyborze cech (zagadnień, funkcji, działów, zadań, tematów itp.), identyfikujących najpełniej analizowane i oceniane organizacje lub obszary ich statutowej działalności. Miszalski Wł. *Pomiar cech systemu*. SZW z.3, WAT, Warszawa 1978, s. 224.

wyżej wymienione cele (przestrzeganie przepisów prawa) oraz zdolności do wykonania zadań w czasie „W” lub operacjach innych niż wojna.

Na pytanie „jak oceniać?” gen. Wijas²¹⁰ odpowiedział: „sprawiedliwie, fachowo i wnikliwie. Zmieniliśmy zasady oceniania jednostek w najważniejszym dla nich sprawdzianie, jakim jest inspekcja, która obok oceny skuteczności bieżących działań szkoleniowych, wychowawczych i gospodarczych dokonuje przede wszystkim oceny zdolności jednostki do wykonania zadań przewidywanych dla niej na okres zagrożenia i wojny. Przyjęliśmy, że wystawiamy z inspekcji dwie oceny. Jedną – za realizację zadań bieżących z uwzględnieniem możliwości, które stworzyły przydzielone limity środków materiałowych i finansowych. Druga - określa zdolność jednostki do wykonania zadań bojowych i wyrażona jest opisowo w formie: zdolna, zdolna w ograniczonym stopniu lub niezdolna. O ile ocena pierwsza jest efektem przede wszystkim działań kontrolowanej jednostki, to druga często wynika z powodów od niej niezależnych”.

W trakcie oceniania konieczne jest więc, stosowanie odpowiednich mierników, wskaźników, współczynników (wag, rang) i innych instrumentów oceny racjonalności gospodarowania. W celu poprawnego ich opracowania wykorzystałem dorobek praktyki w postaci wyników badań opinii i sądów ekspertów oraz dorobek nauki w tym zakresie wiedzy. Jako mierniki (jednostki pomiaru informujące o stanie ilościowym bądź jakościowym analizowanych i ocenianych faktów, zdarzeń, zjawisk) wykorzystałem mierniki naturalne – wyrażone w takich jednostkach, jak np.: sztuki, kilogramy, tony, kilometry, godziny itp., wartościowe wyrażone w jednostkach pieniężnych i umowne wyrażone w takich jednostkach umownych, jak np. punkt, ocena wyrażona w skali od 2 do 5 itd. Jednostki pomiaru wskazujące poziom, strukturę lub dynamikę obserwowanych zdarzeń lub procesów nazwa się wskaźnikami. Można tu wyróżnić wskaźniki poziomu, które określają stopień zaawansowania realizowanych zadań lub skuteczność osiągania zakładanych celów (planów) np. wskaźnik poziomu wykonania planu:

$$W_{pwp} = Z_p / Z_w$$

gdzie:

Z_p – zadania planowe;

Z_w – zadania wykonane.

Inne, przydatne wskaźniki to wskaźniki struktury, określające udział (wkład) poszczególnych zadań, środków, ludzi, rzeczy itp. w ogólnej ich całości np. wskaźnik udziału kosztów wyżywienia w ogólnych kosztach utrzymania. Wskaźniki dynamiki określają wzajemną realizację tych samych zdarzeń, stanów, faktów w dwóch momentach czasowych, np. wskaźnik dynamiki strat w danej służbie:

$$W_{ds} = S_{n+1} / S_n$$

gdzie:

S_{n+1} – straty w okresie ocenianym;

S_n - straty np. w roku ubiegłym.

Natomiast współczynniki, będące cyframi (liczbami) określają wagę (rangę) poszczególnych ocen cząstkowych bądź zagregowanych, decydują o miejscu danego działu oceny (zadania, funkcji, procesu itp.) w hierarchii systemu oceny. Ustalono je na podstawie analizy ważności celów realizowanych przez daną komórkę organizacyjną (służbę). Spotykane w literaturze specjalistycznej mierniki i wskaźniki są receptorami o określonym polu obserwacji. Dzielią się one na dwie podstawowe grupy: rejestratory i analizatory²¹¹. Istotnym zadaniem w procesie oceny jest poprawne dobranie wzorców, a szczególnie w aspekcie ich zgodności z realizowanymi celami. Najczęściej w ocenie działalności logistycznej stosowane są mierniki (wskaźniki) syntetyczne²¹², zagregowane²¹³,

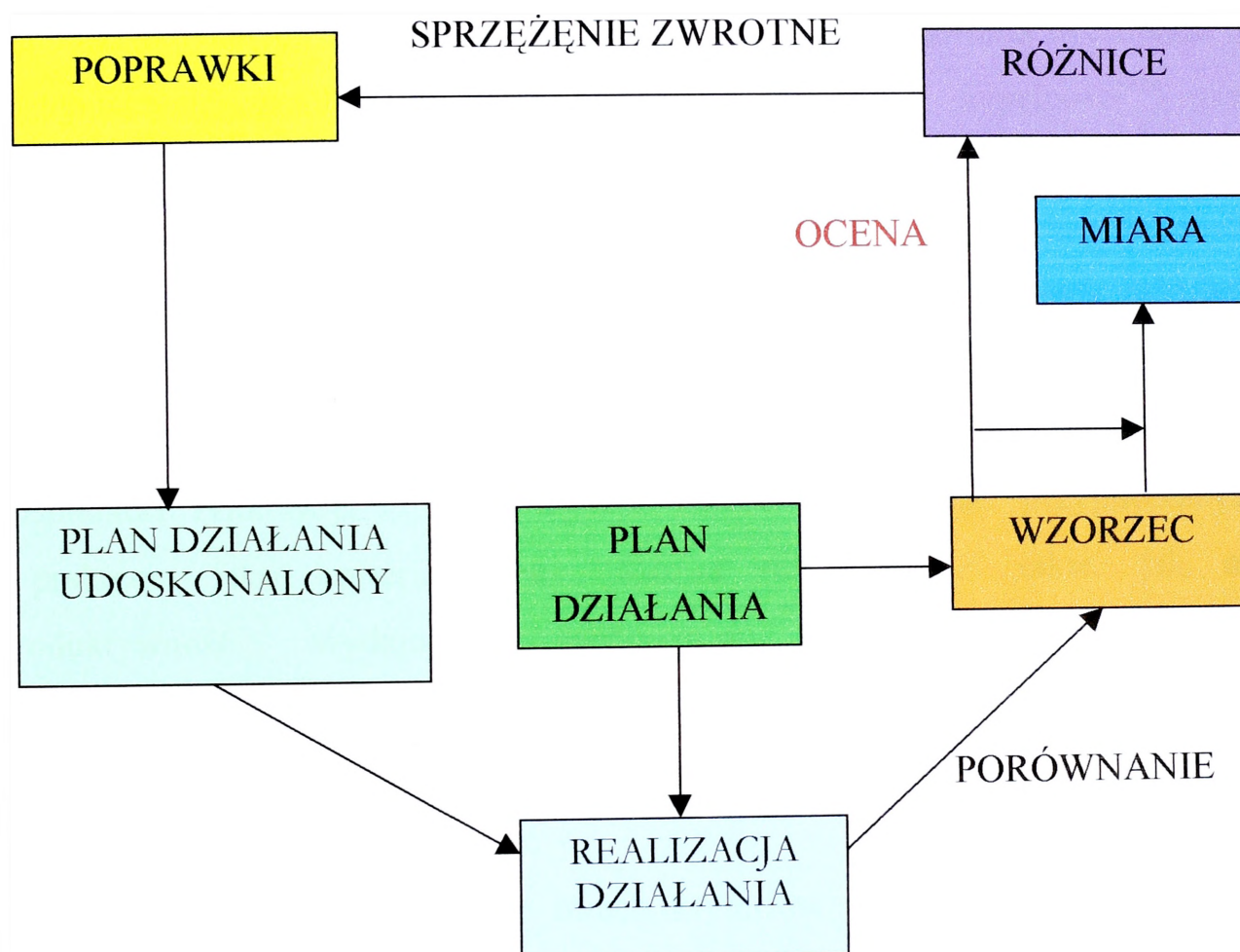
²¹⁰ Wywiad z gen. bryg. Zdzisławem Wijasem – dyrektorem Departamentu Kontroli MON, Warszawa 03 sierpnia 1999 r.

²¹¹ Rejestratory identyfikują zjawiska, fakty, procesy itp., lecz nie zawsze umożliwiają dokonanie oceny. Analizatory to takie mierniki i wskaźniki, które wyposażone są w bazy odniesienia. Za pomocą analizatorów dokonuje się pomiaru stanów faktycznych z jednoczesnym ich odniesieniem do ustalonego wzorca. Wasylko M., Wójcik W. *Metodyka oceny działalności służb kwatermistrzowskich oddziałów gospodarczych w relacji koszt-efekt*. Szt. Kwat. 131/88, s. 13.

²¹² Wskaźniki syntetyczne posiadają największy zakres pola obserwacji, gdyż w sposób kompleksowy i syntetyczny (zwięzły) obejmują całokształt ocenianej działalności. W ich polu recepcji mieszczą się wszystkie podstawowe problemy występujące w ocenianej komórce organizacyjnej. Tamże, s. 13.

²¹³ Wskaźniki zagregowane mają dużą wartość poznawczą, obejmują część pola obserwacji objętego wskaźnikiem syntetycznym. Mogą one stanowić podstawę oceny poszczególnych zadań. Tamże, s. 13.

częstkowe²¹⁴ i wyspecjalizowane²¹⁵. Należy jednak pamiętać, że wszystkie powyższe wskaźniki należą do kategorii pojęć umownych. W zależności, bowiem od przyjętej struktury oceny oraz szczebla zarządzania określony wskaźnik może być syntetycznym bądź zagregowanym, cząstkowym lub wyspecjalizowanym. Wymienione mierniki (wskaźniki) nie tylko identyfikują stany faktyczne, lecz również wpływają na osiąganie pożądanego poziomu realizowanych zadań (celów). Ilustruje to rys. 18.



Rys. 18. Miejsce oceny w kontroli

Źródło: Opracowanie własne na podstawie St. Kałużny „Nadzór i kontrola”, Kwantum 1997

²¹⁴ Wskaźniki cząstkowe mają węższą wartość poznawczą, gdyż obejmują określony wycinek pola obserwacji objętego wskaźnikiem zagregowanym, bądź wskaźnikiem syntetycznym. Odzwierciedlają one podstawowe efekty odcinkowe w stosunku do całokształtu działalności będącej przedmiotem oceny. Tamże, s. 14.

²¹⁵ Wskaźniki wyspecjalizowane, o najmniejszym zakresie pola obserwacji, pozwalają dokonać pomiaru oceny istotnych, lecz stosunkowo niewielkich składników określonej działalności bądź niewielkich elementów ocenianych zjawisk. Tamże, s. 14.

Natomiast w celu zapewnienia warunków do właściwego funkcjonowania systemu oceny niezbędne jest przyjęcie stałych ustaleń dotyczących zasad agregacji wskaźników oceny, zasad określających wzajemne współzależności poszczególnych wskaźników oceny, pełnej struktury systemu oceny, metod oceny czy też układu klasyfikacyjnego wskaźników oceny. Logika procesu agregacji oparta jest na założeniu, że określona liczba wskaźników niższej rangi jest podstawą wyznaczania wskaźników bezpośrednio wyższej rangi, tzn. posiadających pola recepcji nie mniejsze niż suma pól recepcji wskaźników podporządkowanych. Prawidłowa struktura wskaźników powinna być oparta na następujących zasadach: ścisłości²¹⁶, niezmienności²¹⁷, zupełności²¹⁸ oraz rozłączności²¹⁹. Należy również pamiętać, że działalność logistyczną, oprócz zabezpieczenia możliwości realizacji podstawowych zadań przez jednostki a określanych przez pion operacyjny, cechuje dążenie do osiągnięcia możliwie największych efektów w stosunku do poniesionych nakładów. Zasadność tego stwierdzenia wynika między innymi z wprowadzenia również w wojsku zasad gospodarki rynkowej. Z nich wynika bardzo wiele cech przyjmowanych w praktyce, jako kryteria oceny. Można tu wymienić takie, jak np. produktywność, wydajność, efektywność, sprawność, skuteczność, wykorzystanie wiedzy naukowej²²⁰, optymalność, racjonalność²²¹, elastyczność, planowość, twórczość, wytrwałość, zręczność itp. W tabeli 17 zaprezentowałem wzory i definicje wybranych pojęć.

Zastosowane uwypuklenie trzech kryteriów oceny systemów działania w powyższej tabeli pozwala na zaprezentowanie determinantów na przykład zaopatrywania w sposób analogiczny, jak dla czynników wydajności pracy,

²¹⁶ Zasada ścisłości oznacza, że pole obserwacji wskaźnika musi być ściśle określone tak, aby było wiadome, jakie konkretne fakty, zjawiska, zadania są kontrolowane przez dany wskaźnik. Tamże, s. 15.

²¹⁷ Zasada niezmienności oznacza, że każdy wskaźnik wyższego rzędu powinien być wyznaczany zawsze przez te same wskaźniki niższego rzędu. Tamże, s. 15.

²¹⁸ Zasada zupełności oznacza, że system oceny nie może zawierać wskaźników, które nie są przyporządkowane żadnemu ze wskaźników wyższego rzędu, a także, że żadnemu ze wskaźników nie można przyporządkować wskaźnika, którego pole obserwacji wykracza poza obszar obserwacji wskaźnika wyższego rzędu. Tamże, s. 15.

²¹⁹ Zasada rozłączności oznacza, że wskaźnikom wyższego rzędu nie mogą być podporządkowane te same wskaźniki niższego rzędu, a więc żaden wskaźnik niższego rzędu nie może być elementem składowym więcej niż jednego wskaźnika wyższego rzędu. Tamże, s. 16.

²²⁰ Sienkiewicz P., Teoria efektywności systemów. Warszawa 1997 r. s. 53.

²²¹ Marciszewski W., Poradnik dla niezdecydowanych. Ossolineum. Wrocław 1974, s. 114.

które w literaturze ekonomicznej zostały dość szeroko opisane²²². Międzynarodowa Organizacja Pracy zidentyfikowała i sklasyfikowała w pięciu grupach czynniki wydajności pracy.

Tabela 17

Wzory i definicje produktywności, wydajności i efektywności

	Produktywność	Wydajność	Efektywność
Definicja	Stosunek uzyskanego efektu produkcyjnego, wyrażonego liczbą wytworzonych w danym okresie produktów, do sumy poniesionych nakładów pracy żywej i uprzedmiotowionej	Stosunek liczby wytworzonych w danym okresie czasu produktów do poniesionych na ten cel nakładów pracy żywej. Jest to szczególny przypadek produktywności	Iloczyn różnicy całkowitej wielkości wytworzonej produkcji i poniesionych nakładów pracy uprzedmiotowionej do sumy poniesionych nakładów pracy żywej i uprzedmiotowionej
Wzór	$e = p / t_1 + t_2$ <p>e – produktywność ogólna; p – liczba wytworzonych produktów; t₁ – nakład pracy żywej; t₂ – nakład pracy uprzedmiotowionej.</p>	$W = p / t_1$ <p>W – wydajność pracy p – liczba wytworzonych produktów; t₁ – nakład pracy żywej.</p>	$E = p - t_2 / t_1 + t_2$ <p>E – efektywność produkcji; p – liczba wytworzonych produktów; t₁ – nakład pracy żywej; t₂ – nakład pracy uprzedmiotowionej.</p>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie J. Unolt, Wydajność pracy w Ekonomika pracy pod redakcją M. Przedpełskiego, PWE, Warszawa 1981

Z uwagi na ich liczbę, która szacowana jest na około jeden tysiąc w tabeli 46 zaprezentowałem tylko przykładowe. Niemniej jednak ich mnogość świadczy o złożoności powodzenia wykonywanych czynności w ramach procesów

²²² Ekonomika pracy pod redakcją M. Przedpełskiego, PWE, Warszawa 1981.

zaopatrywania. Można również założyć, iż będą one szczegółowymi determinantami systemu zaopatrywania jednostek radiotechnicznych, w myśl uproszczenia, że jeżeli czynnik dotyczy poszczególnego kryterium oceny, to determinuje on również funkcjonowanie całego systemu.

Tabela 18

Czynniki wydajności pracy

Naturalne	Techniczne	Środowiskowe	Społeczne	Osobowe
- klimat; - wpływy atmosferyczne; - itp.	- stan maszyn i urządzeń oraz ich rodzaj i liczebność; - stosowane materiały; - przyjęte rozwiązania technologiczne; - itp.	- organizacja stanowisk roboczych i ich obsługa; - stopień specjalizacji i kooperacji pracowników; - dostosowanie pracowników do wymogów procesu pracy; - długość czasu pracy; - system zarządzania;	- stosunki interpersonalne; - warunki i zakres opieki socjalnej; - wynagrodzenie; - itp.	- wiek; - płeć; - stan cywilny i rodzinny; - kwalifikacje zawodowe; - stosunek do pracy; - itp.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie J. Unolt, Wydajność pracy w „Ekonomika pracy” pod redakcją M. Przedpełskiego, PWE, Warszawa 1981, s. 74

Oczywistym jest fakt, iż jednoznaczne wskazanie zasadniczych – decydujących – determinantów zaopatrywania jest zadaniem złożonym z uwagi na skomplikowaną strukturę systemu zaopatrywania. Analogiczny wniosek odnosi się również do całej działalności logistycznej. Dlatego też, oprócz

wymienionych wcześniej specyficznych kryteriów oceny²²³, w metodzie proponuję za kontrolowaną czynność wystawianie oceny w skali sześciostopniowej, kierując się następującymi kryteriami:

1. **bardzo dobrze** (5.0) – jeżeli czynność wykonana jest w pełni prawidłowo;
2. **dobrze plus** (4.5) - jeżeli stwierdzono drobne usterki lub niedociągnięcia, nie mające znaczącego wpływu na funkcjonowanie jednostki, a wykonanie ilościowe wynosi 100% wielkości nakazanych przepisami;
3. **dobrze** (4.0) – jeżeli stwierdzono drobne usterki lub niedociągnięcia, nie mające znaczącego wpływu na funkcjonowanie jednostki, a wykonanie ilościowe wynosi ponad 95% wielkości nakazanych przepisami;
4. **dostatecznie plus** (3.5) – jeżeli minimum 95% przewidzianych przepisami zadań zrealizowano właściwie, a stwierdzone nieprawidłowości nie mają charakteru powszechnego i nie spowodowały istotnych ujemnych skutków dla funkcjonowania jednostki;
5. **dostatecznie** (3.0) – jeżeli minimum 90% przewidzianych przepisami zadań zrealizowano właściwie, a stwierdzone nieprawidłowości nie mają charakteru powszechnego i nie spowodowały istotnych ujemnych skutków dla funkcjonowania jednostki;
6. **niedostatecznie** (2.0) – jeżeli stwierdzony stan faktyczny nie daje podstaw do wystawienia wyższej oceny.

Pozostałe oceny (począwszy od oceny za przedsięwzięcie, zabezpieczenie, kompanię, batalion aż do oceny brygady) liczone są automatycznie jako średnie arytmetyczne ważone. Natomiast, nie przewiduje się zaokrąglania do oceny całkowitej, gdyż w ten sposób ginęłaby informacja szczegółowa o działalności logistycznej na najniższych szczeblach.

²²³ Kryteria dotyczące np. oceny kompanii zabezpieczenia przedstawione są w: Król H., Logistyka jednostek radioelektronicznych, WAT, Warszawa 1998, s. 60.

4.3. Metoda oceny

W tym miejscu warto przytoczyć następującą definicję oceniania: „... *Ocenianie jest działaniem polegającym na tworzeniu zdań oceniających, w wyniku, którego podmiot oceniający uzyskuje określone, pożądane informacje o przedmiocie oceny. (...) Ocenę formułuje się wówczas, kiedy stwierdza się pewną zgodność lub niezgodność danego stanu rzeczy z określonym kryterium*”²²⁴. Za cel działania, przyjąłem dokonanie oceny całokształtu realizowanych funkcji (zadań) przez logistykę jednostki radiotechnicznej. W zależności od dziedziny działalności oraz realnych możliwości pomiaru (identyfikacji i oceny stanów rzeczywistych) stosowałem następujące metody oceny²²⁵: wskaźnikowe: ilościowe i wartościowe, jakościowe: opisowe i punktowe (w tym punktowe proste i punktowe rozwinięte) oraz metody mieszane.

Metody wskaźnikowe stosowane są tam, gdzie pomiaru poszczególnych dziedzin działalności dokonuje się za pomocą określonych wskaźników. Procedura postępowania w tej metodzie jest następująca: należy dokonać wyboru zjawisk, faktów, procesów, zadań itp., które zamierza się poddać obserwacji i ocenie. Następnie dobiera się wskaźniki reprezentatywne, które mogą najpełniej i najtrafniej identyfikować obserwowane odcinki i sfery działalności. Należy również zweryfikować, czy ustalone wskaźniki zawierają pełne i właściwe informacje o cechach obserwowanej działalności. W zależności od przyjętych jednostek pomiaru, ilościowych lub wartościowych, metody wskaźnikowe dzielą się na metody wskaźnikowe ilościowe i metody wskaźnikowe wartościowe.

Metodę wskaźnikową ilościową stosowałem tam, gdzie obserwowane zjawiska można skwantyfikować (zmierzyć, zważyć, policzyć) i na tej podstawie dokonać ich oceny. Metody wskaźnikowe wartościowe stosowałem tam, gdzie pomiaru określonych dziedzin działalności można dokonać za pomocą mierników wyrażonych wartościowo, tzn. w jednostkach pieniężnych.

²²⁴ Sienkiewicz P., Teoria efektywności systemów. Warszawa 1997 r. s. 27.

²²⁵ Metoda oceny – to świadomy, konsekwentny i powtarzalny sposób postępowania, zmierzający do osiągnięcia celu.

Metody jakościowe stosowałem do oceny zjawisk, stanów procesów, których nie można bezpośrednio zakwalifikować i zmierzyć za pomocą mierników i wskaźników wyrażonych ilościowo lub wartościowo. Istota tych metod polega na tym, że należy ustalić zbiór cech, ze względu, na które, na podstawie przyjętych parametrów jakościowych dokonuje się ich analizy i oceny. Wadą tych metod jest znaczny subiektywizm, gdyż oceny są silnie uzależnione od indywidualnych odczuć (poglądów) oceniającego.

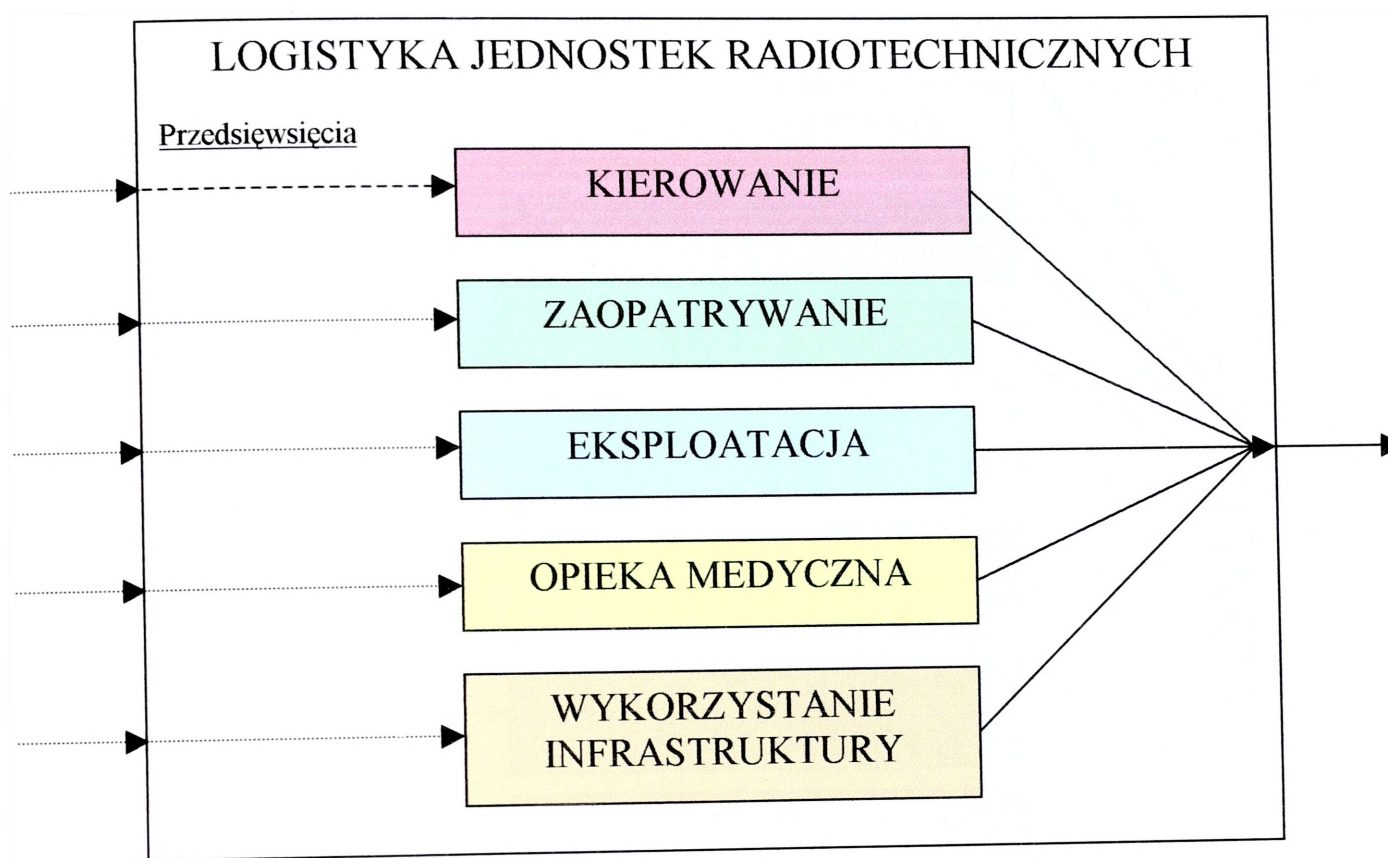
Metody jakościowe dzielą się na dwie podstawowe grupy: opisowe i punktowe. Metody jakościowe opisowe charakteryzują się zmiennością zasad i kryteriów oceny, a ponadto bardzo silnie uzależnione są od indywidualnych doświadczeń, wiedzy i poglądów oceniającego. Metody te polegają na opisie, przyjętych za priorytetowe, cech analizowanych zjawisk, faktów, procesów itp. i ich ocenie na podstawie przyjętych przez oceniającego parametrów jakościowych. Metody jakościowe punktowe polegają na tym, że poszczególnym cechom zjawisk lub zagadnieniom podporządkowuje się określoną liczbę punktów stanowiących górną granicę skali oceny. W praktycznej działalności wykorzystywane są różne odmiany tych metod poczynając od niezwykle prostych do rozwiniętych o różnym stopniu skomplikowania. Metody punktowe proste polegają na tym, że wszystkim cechom analizowanych zjawisk, które są elementami składowymi ocenianego działu przypisuje się taką samą liczbę możliwych do uzyskania punktów, a oceny końcowe oblicza się jako średnią arytmetyczną ocen cząstkowych. Natomiast metody punktowe rozwinięte²²⁶ polegają na tym, że poszczególnym cechom nadaje się inną rangę (wagę) lub skalę punktacji i w ten sposób dokonuje się hierarchizacji ważności poszczególnych ocen w strukturze oceny końcowej.

W badaniach przyjąłem hierarchię trójstopniową i poszczególnym grupom cech podporządkowałem wartości (rangi) 3, 2, 1 czyli bardzo ważne, ważne, mniej ważne. Struktura wszystkich cech zbudowana jest następująco: cechy bardzo ważne (ranga 3) – do 15% przyjętego zbioru cech (przedsięwzięć, czynności), cechy ważne (ranga 2) – obejmują do 20% ustalonego zbioru cech i cechy mniej ważne (ranga 1) – obejmują pozostałą część, czyli około 65% zbioru cech. W ten sposób

²²⁶ W teorii i praktyce funkcjonuje bardzo wiele odmian metod punktowych rozwiniętych.

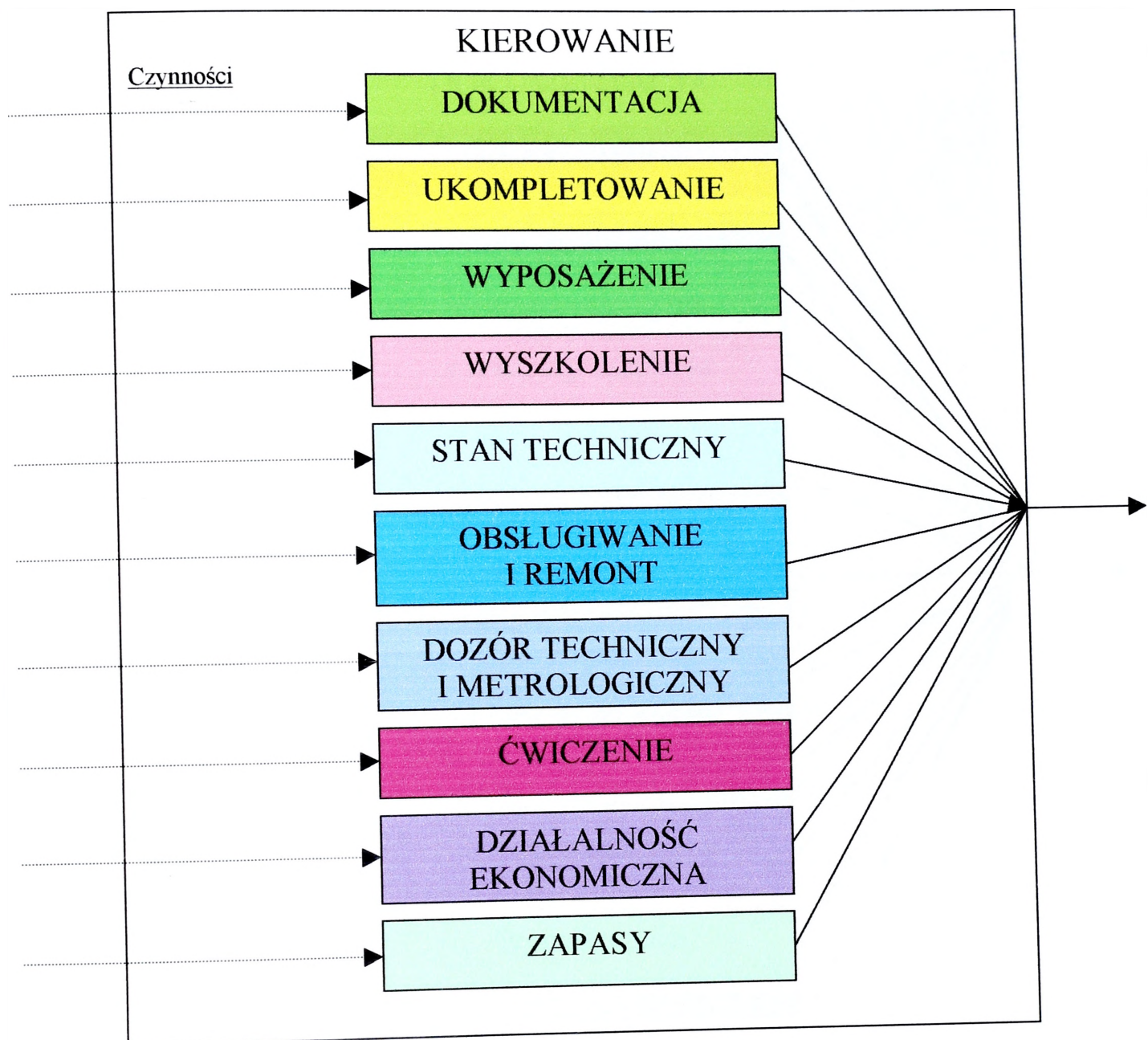
zrezygnowałem z metody reprezentacyjnego kryterium, w którym zakłada się, że w zbiorze cech przyjętych za podstawę oceny, jest cecha lub grupa cech priorytetowych, których ocena musi decydować o ogólnej ocenie końcowej. Zrezygnowano też z zasady, zgodnie z którą ocena końcowa (zagregowana lub syntetyczna) nie może być wyższa niż średnia ocena za zagadnienia (cechy) uznane za priorytetowe. Postąpiłem tak, dlatego, że celem jest ocena całości logistyki i nawet w przypadku wystawienia oceny negatywnej za dane przedsięwzięcie lub czynność określa się końcową ocenę średnią. Jedynie w przypadku stwierdzenia celowej działalności noszącej znamiona przestępstwa, powodującej powstanie szkody w mieniu wojskowym lub zagrażające życiu ludzi, za dane przedsięwzięcie lub czynność wystawia się 0 i ocena końcowa też będzie 0. Drugim powodem, jest trudność w jednoznacznym określeniu w warunkach codziennej działalności logistycznej stałych cech priorytetowych. Można tu było zastosować metodę WAP. Jest to metoda wielowymiarowej analizy porównawczej, stosowana w badaniu sprawności funkcjonowania złożonych systemów społeczno-ekonomicznych. Celem tej metody jest dokonanie porównania sprawności funkcjonowania wielocechowych i wielofunkcyjnych obiektów w czasie i przestrzeni, w ujęciu analitycznym i syntetycznym. Porównania analityczne polegają na ocenie stanu kilku obiektów w tym samym momencie (okresie) czasowym lub tego samego obiektu w różnych momentach (okresach) czasowych, ze względu na każdą z ustalonych cech identyfikacyjnych oddzielnie. Porównania syntetyczne polegają na badaniu i ocenie kilku cech zbiorczych (wskaźników, mierników) lub jednej syntetyzującej. W metodzie tej ustala się również mierniki i wskaźniki zdolne najlepiej zidentyfikować ustalone cechy, a każdy z nich może być wyznaczony na podstawie innej metody oceny. Wadą tej metody, ze względu na jej duży zakres obserwacji i pomiaru, jest konieczność dokonania znacznej redukcji cech zbędnych oraz ustalenia ich hierarchii ważności. Natomiast w prezentowanej metodzie oceny wyróżniam oceny za pięć podstawowych działów logistyki jednostek radiotechnicznych, które w programie „Ocena” ująłem pod nazwą „zabezpieczenia”. Ocena za dane „zabezpieczenie” jest oceną średnią z ocen za

„przedsięwzięcia” wchodzące w skład danego „zabezpieczenia” np. za „zaopatrywanie”. Przedstawiam to na rysunku 19.



Rys. 19. „Zabezpieczenia” ocenowe logistyki jednostek radiotechnicznych
Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań przedstawionych w rozdziale 2 rozprawy

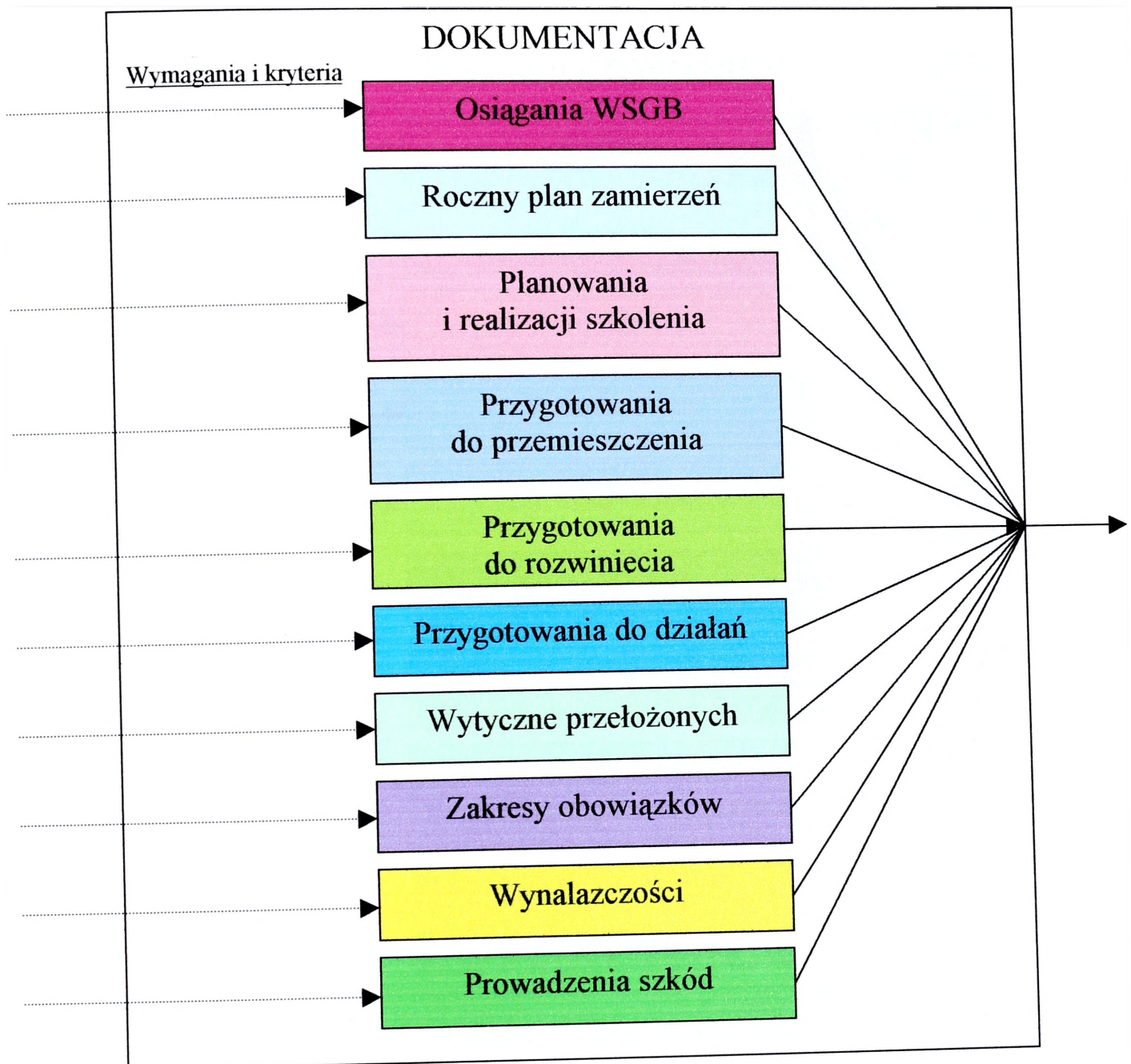
Natomiast na rysunku 20 przedstawiam „przedsięwzięcia” ocenowe kierowania logistyką jednostek radiotechnicznych. Ocena za np. „zabezpieczenie” występujące w programie pod nazwą „kierowanie” jest oceną średnią z ocen za poszczególne „przedsięwzięcia”; w tym przypadku np. za „dokumentację”. Podobnie przedstawia się sytuacja dotycząca „czynności” ocenowych. Na rysunkach 21 i 22 przedstawiam „czynności” ocenowe dotyczące odpowiednio dokumentacji logistycznej oraz ukończenia logistyki jednostek radiotechnicznych.



Rys. 20. „Przedsięwzięcia” ocenowe kierowania logistyką jednostek radiotechnicznych

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań przedstawionych w rozdziale 2 rozprawy

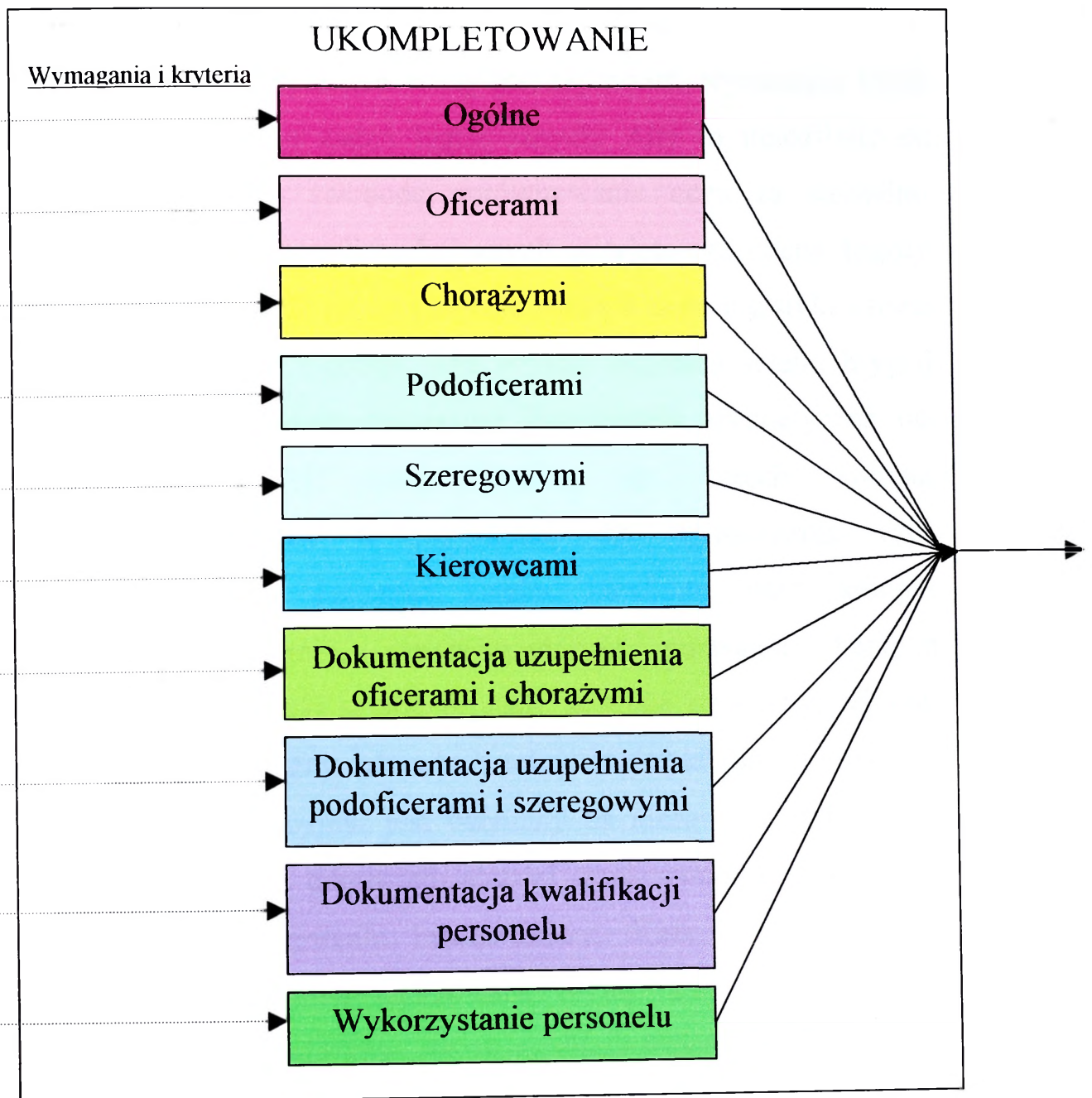
Z rysunku wynika, że każdemu ocenianemu „zabezpieczeniu” zostało przyporządkowane dziesięć „przedsięwzięć”. Oceny za dane przedsięwzięcie, stanowią elementy składowe do obliczenia oceny średniej za określone zabezpieczenie.



Rys. 21. Czynności ocenowe dokumentacji logistycznej jednostek radiotechnicznych

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań przedstawionych w rozdziale 2 rozprawy

Natomiast, ocena za dane przedsięwzięcie, jest oceną średnią z dziesięciu czynności ocenianych według określonych wymagań i kryteriów. Czynnościom tym są również przyporządkowane określone wagi.



Rys. 22. „Czynności” ocenowe ukompletowania logistyki jednostek radiotechnicznych

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań przedstawionych w rozdziale 2 rozprawy

W analogiczny sposób zostały zapisane szczegółowe przedsięwzięcia i czynności dotyczące pozostałych „zabezpieczeń” tj. eksploatacji, zaopatrzenia, opieki medycznej oraz wykorzystania infrastruktury.

4.4. Opis działania metody

Głównym celem prezentowanej metody, jest ocena logistyki jednostki radiotechnicznej. Metoda obejmuje swym zakresem całą działalność logistyczną w jednostce. Podstawowym kryterium oceny jest kryterium, wyrażające stopień wykonania ustalonego zakresu zadań logistycznych. Aby to umożliwić oraz jednocześnie stworzyć pełną swobodę porównywania ocen za działalność logistyczną różnych jednostek radiotechnicznych przyjęto, że ocena logistyki brygady radiotechnicznej będzie średnią arytmetyczną z ocen logistyki czterech batalionów radiotechnicznych i oceny, jaką uzyska logistyka sztabu brygady. Ocena logistyki batalionu radiotechnicznego jest średnią arytmetyczną ocen logistyki podlegających jej specjalistycznie np. trzech kompanii radiotechnicznych (nazwanych w programie, dla uproszczenia zapisu kompaniami technicznymi), logistyki sztabu batalionu oraz kompanii zabezpieczenia (w programie, perspektywicznie nazwanej kompanią logistyczną). Na ocenę logistyki sztabu brygady składają się oceny, jej sekcji technicznej, materiałowej, służby zdrowia i sekcji logistyki planistycznej S-4. Każdy taki element organizacyjny, jest oceniany za kierowanie działalnością logistyczną w swoim zakresie odpowiedzialności, zaopatrywanie, eksploatację, opiekę medyczną i wykorzystanie infrastruktury. Każdej z tych funkcji logistycznych, podporządkowano, realizowane w jej ramach, a wynikające z przeznaczenia i zakresu obowiązków, przedsięwzięcia logistyczne.

W ramach każdego przedsięwzięcia, wydzielono tzw. czynności logistyczne. Wcześniej, dokonano ustalenia hierarchii ważności poszczególnych przedsięwzięć i czynności przez przypisanie im stałych współczynników (wag, rang). Ustalając skalę ocen, przyjąłem, że jako podstawowe oceny za czynności logistyczne, będą oceny w aktualnie obowiązującej skali sześciostopniowej tj. 2,0; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5 oraz 5,0.

Dzięki temu, system ocen obejmuje swym zakresem wszystkie podstawowe funkcje i zadania, realizowane przez logistykę jednostek radiotechnicznych. Uzyskana syntetyczna ocena końcowa charakteryzuje ilość,

jakość i rodzaj wykonawstwa całokształtu zadań logistycznych. Ponadto, zrealizowano w ten sposób, przyjęty w teorii organizacji i kierowania pogląd, że efektywność funkcjonowania podsystemów występujących realnie, zależy głównie od przyjętych rozwiązań w systemie kierowania (zarządzania). Ocena końcowa jest, więc nie tylko wskaźnikiem informującym o efektywności funkcjonowania logistyki, lecz miernikiem o szerszym znaczeniu, odzwierciedlającym osiągnięty poziom zdolności i gotowości elementów logistycznych, w zakresie należącym do ich kompetencji, określonych szczebli organizacyjnych jednostek radiotechnicznych.

Przyjęto ogólną zasadę formowania ocen, że wskaźniki oceny wyższego rzędu ustala się w drodze obliczenia średniej arytmetycznej wskaźników ocen niższego rzędu. Wskaźnikom zagregowanym i syntetycznym nadano odpowiednią rangę, określoną przyjętym współczynnikiem. Wskaźnikom cząstkowym i wyspecjalizowanym nadano rangę w zależności od znaczenia określonej czynności w całokształcie przedsięwzięć logistycznych.

W celu praktycznego zastosowania metody oceny logistyki jednostek radiotechnicznych, opracowałem program komputerowy pod nazwą „Ocena LOG”. Posiada on dwa rodzaje pracy: „Edycja” i „Główny”.

Rodzaj pracy „Edycja” umożliwia wprowadzanie danych wejściowych, a w szczególności nazw przedsięwzięć i czynności oraz przydzielonych im wag. Ponadto, można wprowadzać nazwy ocenianych komórek organizacyjnych, pododdziałów i jednostek²²⁷. Rodzaj pracy „Główny” umożliwia realizację obliczeń oceny średniej poszczególnych przedsięwzięć i zabezpieczeń dla określonych komórek organizacyjnych oraz ich zobrazowania na monitorze. Można je również wydrukować.

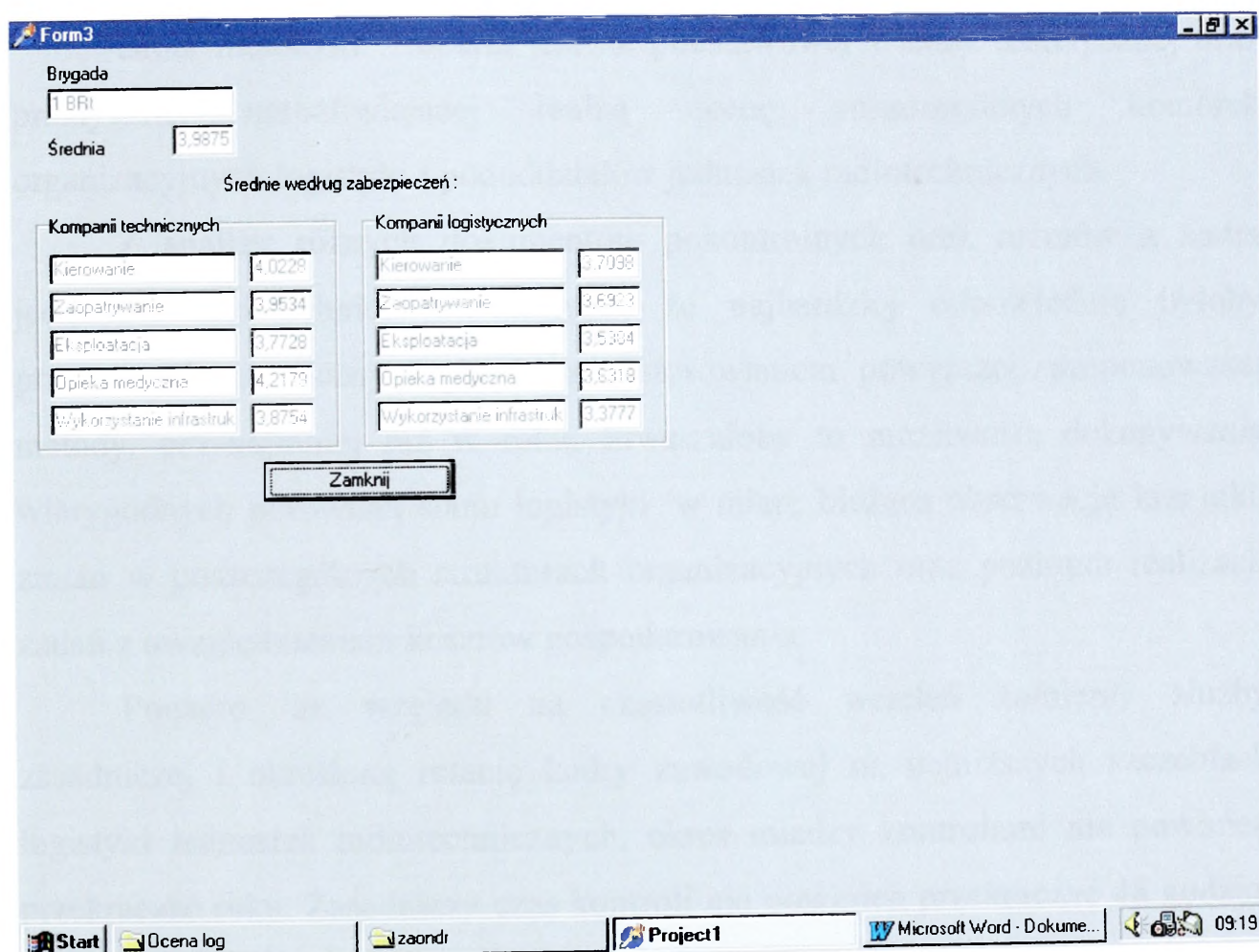
²²⁷ Prezentowane w programie, w czasie prowadzenia badań nazwy, numery pododdziałów i jednostek nie mają nic wspólnego z ewentualnymi, istniejącymi w rzeczywistości, a przyjęte zostały tylko na potrzeby przeprowadzenia badań.

4.5. Wyniki badań

Badania proponowanej metody prowadziłem wstawiając, tam gdzie to było możliwe, rzeczywiste oceny wystawiane danym pododdziałom podczas kontroli. Wyniki końcowe, były na ogół zgodne z obliczonymi przez program. Jednak, należy pamiętać, że ocenę końcową w ramach inspekcji i kontroli kompleksowej oraz kontroli gospodarczo-finansowej w kontrolowanych jednostkach, wystawia się, jako średnią arytmetyczną ocen ze wszystkich działów, zaokrąglając ją do oceny całkowitej, zgodnie z przyjętymi zasadami. Powoduje to utratę informacji cząstkowych, określających faktyczny, szczegółowy stopień uzyskany przez daną komórkę organizacyjną za dane zagadnienie, przedmiot, czy dział.

W proponowanej, metodzie nie stosuje się zaokrąglania ocen końcowych. W ten sposób eliminuje się powyższą niedogodność. Ponadto wyraźnie widoczne są, nawet minimalne różnice pomiędzy poszczególnymi pododdziałami w uzyskanych ocenach, za takie same przedsięwzięcia, czy też zabezpieczenia. Zbiorcze wyniki badań np. dla jednostki radiotechnicznej nazwanej 1 BRt przedstawia rys. 23. Widoczne tam są oceny średnie dla wszystkich kompanii technicznych oraz oddzielnie dla wszystkich kompanii logistycznych tej brygady dla każdego zabezpieczenia oddzielnie. Ocena średnia za logistykę brygady wynosi 3,9875. Obniżają ją natomiast w szczególności wyniki osiągnięte przez kompanie logistyczne. Największe niedociągnięcia występują w zakresie wykorzystania przydzielonej im infrastruktury wojskowej (ocena 3,3777). Eksploatacja UiSW została oceniona również na ocenę dość niską (3,5384). Natomiast w kompaniach technicznych najniższą ocenę otrzymała również eksploatacja UiSW (ocena średnia to 3,7728). Analogicznie, bardziej szczegółową analizę uzyskanych ocen można przeprowadzać dla poszczególnych komórek organizacyjnych i pododdziałów dla każdego zabezpieczenia, przedsięwzięcia, a nawet czynności. Przyjęta struktura organizacyjna, ukończenie, wyposażenie itp. przedsięwzięcia i czynności podlegające ocenie są wynikiem badań zawartych w drugim rozdziale pracy.

Ze względu na wprowadzenie dość „szczegółowych” czynności, dotyczących w rzeczywistości pojedynczych osób funkcyjnych, uzyskana ocena, jest moim zdaniem, bardziej odzwierciedlającą rzeczywistość logistyczną danej jednostki radiotechnicznej. Ponadto, „oglądając” uzyskane oceny końcowe, bardzo łatwo i szybko można określić, w których miejscach występują niedociągnięcia, lub też, w których istnieje możliwość ich wystąpienia. Szczegółowe wyniki badań proponowanej metody oceny logistyki jednostek radiotechnicznych zawarte są w załączniku 64.



Rys. 23. Ocena logistyki 1BRt

Źródło: Opracowanie własne

4.6. Przewidywane zastosowanie metody i istota jej metodyki

Wszelkie decyzje w zakresie logistyki, w celu wyeliminowania błędów w ich podejmowaniu, muszą być oparte na racjonalnych przesłankach. Dlatego też, jednym z zasadniczych narzędzi podejmowania decyzji, staje się ocena oparta na wzorcach sprawdzonych w działaniu. Ocena taka, jest potrzebna nie tylko do bieżącego zarządzania logistyką jednostek radiotechnicznych, ale również do badania jej kondycji, do porównywania z logistyką innych, analogicznych jednostek radiotechnicznych oraz szybkiego wychwytywania powstających lub istniejących niedociągnięć.

Istota metodyki²²⁸ oparta jest na podstawowej wiedzy teoretycznej oraz praktycznej umożliwiającej realną ocenę poszczególnych komórek organizacyjnych logistyki i pododdziałów jednostek radiotechnicznych.

Z analizy różnych dokumentów pokontrolnych oraz rozmów z kadrami jednostek radiotechnicznych wynika, że najbardziej odpowiednie byłoby przeprowadzanie oceny logistyki z zastosowaniem powyższej, proponowanej metody, przynajmniej raz w roku. Stwarzałoby to możliwość, dokonywania wiarygodnych porównań stanu logistyki, w miarę bieżącą obserwację kierunku zmian w poszczególnych strukturach organizacyjnych oraz poziomu realizacji zadań z uwzględnieniem kosztów gospodarowania.

Ponadto, ze względu na częstotliwość wcieleń żołnierzy służby zasadniczej i określoną rotację kadry zawodowej na najniższych szczeblach logistyki jednostek radiotechnicznych, okres między kontrolami nie powinien przekraczać roku. Zasadniczy czas kontroli nie powinien przekraczać 48 godzin. Oceniany personel, powinien znać zakres kontroli i kryteria oceny poszczególnych czynności logistycznych. Kontrolujący, w hierarchii służbowej powinien być, co najmniej o jeden szczebel wyżej w stosunku do osób kontrolowanych. Pozostałe zasady postępowania są identyczne, jak w innych dokumentach dotyczących kontroli i oceny jednostek.

²²⁸ Metodyka – zbiór zasad dotyczących sposobów wykonywania jakiejś pracy lub trybu postępowania prowadzącego do określonego celu. Słownik języka polskiego, PWN, Warszawa 1981, t. II, s. 144.

4.7. Wnioski

Istniejące, opisane w literaturze wymagania, kryteria oraz mierniki pozwalają na ocenę obiektu logistycznego pod kątem realizacji określonego zadania, nie obejmując oceną szerokiego spektrum realizowanych zadań. Nie dają również możliwości porównywania różnych struktur organizacyjnych pod względem ich doskonałości, lub też analizy wybranej struktury w celu jej doskonalenia.

Proponowana metoda, ma zastosowanie do oceny logistyki jednostek radiotechnicznych do szczebla brygady włącznie w zakresie taktycznym i ekonomicznym. Uzyskana ocena, pozwala na ustalenie rzeczywistego stanu wykonania przedsięwzięć i czynności logistycznych, przygotowujących logistykę jednostek radiotechnicznych do wypełniania zadań w czasie pokoju, kryzysu i wojny. Umożliwia również, porównanie rzeczywistego stanu wykonania zadań w jednostce ze stanem wymaganym, określonym w rozkazach i wytycznych oraz innych obowiązujących dokumentach normatywnych. Uwidacznia w sposób przejrzysty niedociągnięcia, jak i elementy pozytywne na różnych poziomach działalności logistycznej jednostek radiotechnicznych. Określa niedobory i braki w ich zasobach logistycznych oraz niedociągnięcia w działaniu. Pozwala na bieżąco wypracować zalecenia celem zwiększenia zdolności organów logistycznych i stanowi podstawę do usunięcia stwierdzonych niedociągnięć. Ponadto, daje pogląd o umiejętnościach i praktycznej wiedzy poszczególnych elementów logistycznych (osób i pododdziałów) jednostki.

Cały, bowiem stan osobowy logistyki podlega obowiązkowi zademonstrowania sprawności indywidualnych na swoich stanowiskach służbowych, z naciskiem na zdolności personelu kierowniczego do osiągania WSGB przez logistykę. Oceną objęte są nie tylko elementy wykonawcze logistyki, ale również i kierownicze. Wynika to z faktu, że wymagany poziom zdolności i gotowości bojowej jednostek radiotechnicznych, zależy w znacznym stopniu od ilości, jakości i rodzaju świadczonych usług przez logistykę. Należy również stwierdzić tu, że działalność logistyczna jest podatną do oceny w relacji

koszt-efekt. Metoda ta, umożliwia diagnozowanie istniejącego stanu logistyki pod kątem określenia stopnia jego doskonałości. Pozwala także na wyszukanie w systemie logistycznym, bazy elementów najslabiej realizujących swoje funkcje oraz umożliwia wskazanie kierunków działań w celu ich usprawnienia.

Można ogólnie przyjąć, że metoda ta określa zdolność logistyczną jednostki radiotechnicznej do zabezpieczenia działań taktycznych. Zaproponowana metoda uwzględnia, bowiem również postulaty zawarte w „Programie Oceny Taktycznej” (TACEVAL) Europejskiego Dowództwa Sił Sojuszniczych, „Programie Oceny Bojowej” Naczelnego Dowództwa Sił Sojuszniczych w Europie dotyczącego Sił Powietrznych oraz w „Wytycznych do prowadzenia kontroli jednostek wojskowych według standardów NATO”.

Analizując poszczególne, aktualne dokumenty normatywne w zakresie oceny logistyki należy stwierdzić, że w ogólności wymagania dotyczące logistyki, zawarte są w trzech dokumentach.

W pierwszym, dotyczącym oceny gospodarczo-finansowej²²⁹ spośród 88 zagadnień przyporządkowanych do 21 przedmiotów i 6 działów, wyodrębnić można dwa obszary działalności. Pierwszy obszar, dotyczy planowania i przygotowania przedsięwzięć gospodarczo-finansowych oraz rachunkowości. Podlega on głównemu księgowemu i obejmuje działy A i B.

Drugi obszar, dotyczy logistyki i obejmuje działy C, D, E i F. Działy A i B tj. zakresu odpowiedzialności głównego księgowego obejmują 43 zagadnienia, natomiast działy C ÷ F obejmują problematykę logistyczną w liczbie 45 zagadnień. Jednak, uważna analiza treści pozwala dostrzec zależność 14 zagadnień z działów A i B od logistyki. Są to zagadnienia „f ÷ m”, ujęte odpowiednio w przedmiocie 1A, „a ÷ d” w 2A oraz „a” w 5B.

Tak więc ostatecznie na 88 zagadnień ocenianych, aż 59 obejmują zagadnienia logistyczne. Przedstawia to poniższa tabela 19.

²²⁹ Program oceny jednostki wojskowej w ramach kontroli gospodarczo-finansowej, Departament Kontroli MON, Warszawa 2000.

Tabela 19

Rozkład zagadnień logistycznych w „Programie oceny jednostki wojskowej w ramach kontroli gospodarczo-finansowej”

DZIAŁY	PG-F A	FiR B	GM C	UiSW D	SZ E	IW F	Σ	Σ log
-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-	-9-
Nr przedmiotu	1	1	1	1	1	1		
Liczba zagadnień	14 9	6 -	3 3	3 3	3 3	3 3	32	21
Nr przedmiotu	2	2	2	2	2	2		
Liczba zagadnień	4 4	6 -	3 3	3 4	3 4	3 3	24	18
Nr przedmiotu		3	3	3	3	3		
Liczba zagadnień		5 -	3 3	3 3	3 3	3 3	17	12
Nr przedmiotu		4				4		
Liczba zagadnień		6 -				3 3	9	3
Nr przedmiotu		5				5		
Liczba zagadnień		2 1				4 4	6	5
Σ zagadnień	18	25	9	10	10	16	88	
Σ zagadnień logistycznych	13	1	9	10	10	16		59
Liczba przedmiotów	2 2	5 1	3 3	3 3	3 3	5 5	21	17

Źródło: Opracowanie własne

gdzie:

PG-F - przedsięwzięcia gospodarczo-finansowe;

FiR - finanse i rachunkowość;

GM - gospodarka materiałowa;

UiSW - uzbrojenie i sprzęt wojskowy;

SZ - służba zdrowia;

IW - infrastruktura wojskowa.

Drugi dokument, dotyczy oceny jednostki wojskowej w ramach inspekcji i kontroli kompleksowej²³⁰. Zawiera on siedem działów, a każdy z nich od 4 do 10 ocenianych przedmiotów ponumerowanych kolejno od 1 do 47. Jednak, logistyka według tego dokumentu, oceniana jest nie tylko w dziale „Logistyka”, ale i w innych. Kolorem zaznaczyłem numery przedmiotów dotyczących zagadnień logistycznych. Przedstawiam to w tabeli 20.

Tabela 20

Rozkład zagadnień logistycznych w „Programie oceny jednostki wojskowej w ramach inspekcji i kontroli kompleksowej”

Działy	PiP	UiW	LOG	ROZM	OPCH	WTak	DzBi
	A	B	C	D	E	F	G
P r z e d m i o t y	1	11	19	27	34	39	43
	2	12	20	28	35	40	44
	3	13	21	29	36	41	45
	4	14	22	30	37	42	46
	5	15	23	31	38		47
	6	16	24	32			
	7	17	25	33			
	8	18	26				
	9						
	10						
Ogółem	10	8	8	7	5	4	5
Logistyka	9	8	8	-	2	-	1

Źródło: Opracowanie własne

gdzie:

- PiP - przygotowania i plany;
- UiW - ukompletowanie i wyposażenie;
- LOG - logistyka;
- ROZM - rozmieszczenie;
- OPCH- obrona przeciwchemiczna;
- WTak - wyszkolenie taktyczne;
- DzBi - działalność bieżąca.

²³⁰ Program oceny jednostki wojskowej w ramach inspekcji i kontroli kompleksowej. Departament Kontroli MON, Warszawa 2000.

Z analizy tych dokumentów wynika, że w każdym przypadku ocena końcowa danej jednostki obliczana jest, jako ocena średnia z poszczególnych działów i przedmiotów. Jeżeli natomiast, liczba zagadnień i przedmiotów jest różna w poszczególnych działach, to i prawdopodobieństwo uzyskania danej oceny nie jest jednakowe. Niedociągnięcie to wyeliminowałem w proponowanej metodzie, ustalając we wszystkich ocenianych „zabezpieczeniach” taką samą liczbę „przedsięwzięć”, a w nich z kolei, taką samą liczbę „czynności”.

Natomiast, Program Oceny Taktycznej (Taceval) Sojuszniczego Dowództwa NATO w Europie zawiera normy, wymagania, kryteria, a także wytyczne i procedury oceny jednostek za gotowość do realizacji zadań, do których są one przeznaczone. Dotyczy to również i logistyki tych jednostek, jednak ww. „Program” nie uwzględnia ze zrozumiałych względów oceny działalności ekonomicznej.

Tak więc, proponowana metoda oceny logistyki jednostek radiotechnicznych uwzględnia, między innymi, wymagania i kryteria tych trzech dokumentów. Dotyczy ona oceny logistyki w warunkach pokojowych, ale obejmuje wymagania zarówno do prognozowanego, możliwego pola walki, jak i wymagania stawiane przed logistyką przez system operacyjny jednostek radiotechnicznych. Przeprowadzone badania i uzyskane wyniki umożliwiły określenie obecnego stanu logistyki jednostek radiotechnicznych, stopień spełniania przez nią oczekiwań w realizacji zadań, zapewniły ustalenie aktualnych uwarunkowań, właściwości i wymagań realizacji zadań logistycznych. Ponadto pozwoliły określić, czy dotychczasowe kryteria i mierniki oceny przedsięwzięć logistycznych w jednostkach radiotechnicznych są adekwatne do aktualnych wymagań, umożliwiły określenie czynników decydujących o poziomie i jakości przedsięwzięć logistycznych, pozwoliły na wyodrębnienie grupy metod oceny, jako metod oceny przedsięwzięć logistycznych, jak również umożliwiły porównanie przyjętych kryteriów oceny logistyki jednostek radiotechnicznych z kryteriami funkcjonującym w NATO.

WNIOSKI

Działalność logistyczna, to również obszar stanowiący o naszej pełnej integracji z NATO. Prof. Mańkowski w 1999 roku pisał²³¹: „... analizując organizację i możliwości działania systemu logistycznego Sił Powietrznych stwierdzić trzeba, że w porównaniu do systemów logistycznych głównych państw NATO (USA, Niemiec, Wielkiej Brytanii, lub Francji) nie spełnia on w zasadzie warunków nowoczesności. Potwierdza to m.in. ocena naszego kwestionariusza DPQ z ubiegłego roku”. Potwierdzają to również wyniki przeprowadzonego badania opinii i sądów szefów logistyki jednostek radiotechnicznych, jak i oceny za działalność logistyczną uzyskiwane przez jednostki w czasie kontroli. Do najczęstszych niedociągnięć stwierdzanych w trakcie kontroli, należy zaliczyć np. w opiece medycznej: doprowadzanie do przeterminowania leków, błędy w ewidencji ZW, zużyty moralnie i technicznie sprzęt medyczny, niska sprawność pojazdów służby zdrowia, niski stan sanitarno-higieniczny kuchni, łazni, toalet itp. Natomiast w zakresie eksploatacji UiSW typowe niedociągnięcia to np.: rozbieżności w ewidencji ilościowo-wartościowej, słaba znajomość sprzętu przez osoby, którym powierzono sprzęt do użytkowania, brak środków na zakup części zamiennych, brak kierowców; odpływ z jednostek doświadczonej kadry itp. Uzyskane wyniki w czasie badań z wykorzystaniem elementów proponowanej metody oceny logistyki, są również zgodne z powyższymi stwierdzeniami. Ocena średnia danej jednostki radiotechnicznej określa nam, jak logistyka wpływa na realizację zadań zasadniczych. Należy jednak pamiętać, że metoda oceny logistyki jednostek radiotechnicznych nie może być zbyt uproszczoną, bowiem będzie zniekształcać rzeczywistość i generować fałszywe wnioski. Nie może też, być zbyt skomplikowaną, gdyż w praktyce stanie się bezużyteczną. Wybór, powinien więc, być kompromisem adekwatności i możliwości realizacji. Tworząc przedstawioną metodę podjąłem również próbę znalezienia tego kompromisu.

²³¹ Mańkowski R.: Logistyka Sił Powietrznych w warunkach osiągnięcia integracji Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej z NATO. AON, Warszawa 1999.

ZAKOŃCZENIE

Rozprawa składa się z czterech rozdziałów. Pierwszy jest metodycznym. Natomiast II i III stanowią głównie analizę logistyki jednostek radiotechnicznych oraz osiągnięć nauki w zakresie możliwości oceny przedsięwzięć i czynności logistycznych. Analiza tego dorobku prowadzi do wniosku, że obecny stan wiedzy teoretycznej o metodach oceny poszczególnych dziedzin logistyki jest pokaźny. Istnieją już modele i metody pozwalające na opis i analizę bardzo szerokiej klasy systemów np. zabezpieczenia technicznego, czy w węższym zakresie materiałowego. Jednak, nie ma metody kompleksowej, pozwalającej na całościową ocenę logistyki, a w szczególności logistyki jednostek radiotechnicznych. Problemem jest również wybór odpowiednich kryteriów i wskaźników do oceny przedsięwzięć i czynności logistycznych. Wybór ten, powinien uwzględniać jednocześnie przynajmniej dwa aspekty, tj. ilość informacji i jej jakość, którą zawiera wskaźnik oraz pracochłonność, niezbędną do jego otrzymania (ilość obliczeń). Podstawowym kryterium tego wyboru, powinna być prostota jego zapisu, obliczeń i modyfikacji. Działalność logistyczna w jednostkach służy przede wszystkim utrzymaniu gotowości bojowej i szkoleniu. Realizacja tego, wymaga zapewnienia strumienia dostaw środków materiałowo-technicznych oraz świadczenia różnego rodzaju usług gospodarczo-bytowych. Działania jednostek są realizowane, między innymi, dzięki zabezpieczeniu logistycznemu, a w szczególności dzięki wyposażeniu ich w wysokiej jakości, skomplikowane pod względem technologicznym oraz nowatorstwa rozwiązań UiSW. Działalność logistyczna w jednostkach wymaga coraz doskonalszych metod zarządzania, ciągłych usprawnień procesu kierowania, co w efekcie prowadzić powinno do zwiększenia zdolności do wykonywania zadań taktycznych oraz wzrostu efektywności gospodarowania. Temu zadaniu ma także służyć wprowadzona ewidencja ilościowo-wartościowa, czyli system księgowy spójny z cywilną rachunkowością. Jej zadaniem, jest umożliwienie porównywania rachunku kosztów funkcjonowania jednostek. Jeżeli, między innymi ten element będzie oceniany, a uzyskane oceny będą

stanowiły punkt wyjściowy do formułowania wniosków, to efektem końcowym powinno być doskonalenie działalności logistycznej, jak i zapobieganie nieprawidłowościom oraz przeciwdziałanie powstawaniu zjawisk negatywnych. Ponadto uzyskane oceny będą spełniały funkcję informacyjną (sygnalizacyjną) – dostarczą przełożonym danych o stanie i jakości działalności logistycznej w danej jednostce, doradczą – wskażą możliwość likwidacji nieprawidłowości, inspiratorską – będą motywowały podwładnych do skutecznego działania, profilaktyczną – wykonawca wie, że jego działalność może być w każdej chwili oceniona. Najlepszym, bowiem rozwiązaniem jest eliminowanie nie skutków negatywów działalności logistycznej, a przyczyn ich występowania. Rozdział IV zawiera więc opis i badania metody oceny logistyki. Zaproponowana metoda, jak i metodyka oceny logistyki jednostek radiotechnicznych została pozytywnie zweryfikowana. Zaproponowany zakres czynności i przedsięwzięć logistycznych w pierwszym zetknięciu może przerażać swą nadmierną szczegółowością, ale dzięki temu ocena końcowa jest bardziej wiarygodnie odzwierciedlającą rzeczywisty stan logistyki danej jednostki. Ze względu na ograniczoną liczbę rzeczywistych przemieszczeń w ramach ćwiczeń oraz działań mobilizacyjnych, większość czynności w tym zakresie, oceniana była na podstawie przygotowanych planów i ich znajomości. Dlatego też, uzyskane wyniki badań należy traktować, jako wstępne i wymagające potwierdzenia. Ponadto zdaję sobie sprawę, że logistykę jednostek radiotechnicznych cechują pewne charakterystyczne czynności, wskaźniki, możliwości itp. parametry, których niewłaściwy wybór może spowodować błędną ocenę. Jednak, pewna wielkość błędu w czasie prowadzenia oceny jest nieunikniona. Aby ją w możliwie największym stopniu zminimalizować, w badaniach dążyłem do wyboru właściwych kryteriów oceny. Podjęty problem naukowy jest problemem otwartym, wymagającym systematycznego ponawiania badań. Jego otwartość, jest spowodowana ciągłym rozwojem przedmiotu badań, którego zmienność oraz osiągnięty poziom narzędzi badawczych, wpływają na aktualność jego rozwiązania. Uważam więc, za celowe dalsze prowadzenie badań w tym zakresie.

SPIS RYSUNKÓW

1. Ogólny schemat metodologiczny prowadzonych badań naukowych	31
2. Miejsce logistyki jednostek radiotechnicznych	38
3. Stopnie ewolucji koncepcji zaopatrywania materiałowego	51
4. Struktura systemu zaopatrywania materiałowego	52
5. Zabezpieczenie materiałowe jednostek radiotechnicznych	53
6. Czynniki wpływające na zużycie środków materiałowych jednostki	55
7. Procesy eksploatacji uzbrojenia i sprzętu wojskowego	60
8. Miejsce systemu eksploatacji w realizacji zadań logistycznych	63
9. Model systemu kierowania logistyką jednostki radiotechnicznej	73
10. Generowanie zakłóceń zadań logistycznych w czasie osiągnięcia WSGB	75
11. Struktura organizacyjna Wojsk Radiotechnicznych	84
12. Struktura organizacyjna logistyki dowództwa brygady radiotechnicznej	85
13. Struktura organizacyjna logistyki batalionu radiotechnicznego	87
14. Elementy sytuacji ocenowej	142
15. Struktura logistyki brygady radiotechnicznej	175
16. Struktura logistyki batalionu radiotechnicznego	176
17. Struktura logistyki sztabu brygady radiotechnicznej	177
18. Miejsce oceny w kontroli	186
19. „Zabezpieczenia” ocenowe logistyki jednostek radiotechnicznych	194
20. „Przedsięwzięcia” ocenowe kierowania logistyką JRt	195
21. „Czynności” ocenowe dokumentacji logistycznej JRt	196
22. „Czynności” ocenowe ukończenia logistyki JRt	197
23. Ocena logistyki 1 BRt	201

SPIS TABEL

1. Klasyfikacja środków zaopatrzenia	49
2. Podstawowe dane taktyczno-techniczne sprzętu zasadniczego jednostek radiotechnicznych	103
3. Struktura wiekowa i stopień zużycia sprzętu ewakuacyjno-remontowego jednostek radiotechnicznych	107
4. Aparatura pomiarowa	110
5. Wyposażenie wysuniętego posterunku radiotechnicznego	124
6. Skład należności „S” i „NP”	129
7. Zbiorcze zestawienie wyników kwestionariusza „LOG”	135
8. Zbiorcze procentowe zestawienie wyników kwestionariusza „LOG”	136
9. Wartości cech ocenianych stacji radiolokacyjnych	151
10. Ustandaryzowane wartości cech stacji	152
11. Wagi dla poszczególnych „przedsięwzięć” i „zabezpieczeń”	178
12. Wagi dla poszczególnych „czynności” w „przedsięwzięciu” „dokumentacja” i „zabezpieczeniu” „kierowanie”	179
13. Wagi dla poszczególnych „czynności” w „przedsięwzięciu” „ukompletowanie” i „zabezpieczeniu” „kierowanie”	179
14. Wagi dla poszczególnych „czynności” w „przedsięwzięciu” „wyposażenie” i „zabezpieczeniu” „kierowanie”	180
15. Wagi dla poszczególnych „czynności” w „przedsięwzięciu” „wyszkolenie” i „zabezpieczeniu” „kierowanie”	180
16. Wagi dla poszczególnych „czynności” w „przedsięwzięciu” „stan techniczny” i „zabezpieczeniu” „eksploatacja”	181
17. Wzory i definicje produktywności, wydajności i efektywności	188
18. Czynniki wydajności pracy	189
19. Rozkład zagadnień logistycznych w „Programie oceny jednostki wojskowej w ramach kontroli gospodarczo-finansowej”	205
20. Rozkład zagadnień logistycznych w „Programie oceny jednostki wojskowej w ramach inspekcji i kontroli kompleksowej”	206

BIBLIOGRAFIA

1. Abt S. (red.): Logistyka ponad granicami. Instytut Logistyki i Magazynowania. Poznań 2000.
2. Abt S., Woźniak H.: Podstawy logistyki. TELLA MARIS, Uniwersytet Gdański. Gdańsk 1993.
3. Abt S.: Systemy logistyczne w gospodarowaniu. Teoria i praktyka logistyki. Akademia Ekonomiczna. Poznań 1997.
4. Abt S.: Zarządzanie logistyczne w przedsiębiorstwie. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne. Warszawa 1998.
5. Adamczyk A.: Koncepcja metody oceny efektywności zabezpieczenia radiolokacyjnego działań bojowych związku operacyjno-taktycznego OPK. Zeszyty Naukowe ASG WP. Warszawa 1984.
6. Aircen Taceval SOPS. Ramstein 1999.
7. Antczak S., Adamczyk A.: Zasady użycia Wojsk Radiotechnicznych w systemie obrony powietrznej. Myśl Wojskowa 1/90.
8. Antczak S.: Algorytm oceny efektywności zabezpieczenia radiolokacyjnego działań bojowych związku operacyjno-taktycznego OPK i przykład jego zastosowania z wykorzystaniem EMC. ZN ASG WP. Warszawa 1984.
9. ATP-35(B) Land Force Tactical Doctrine. SHAPE, Bruksela 1995.
10. Balcerowicz B.: Strategiczne koncepcje systemu obrony. (w): Myśl Wojskowa nr 4/2000.
11. Balcerowicz B. i inni.: Słownik terminów z zakresu bezpieczeństwa narodowego. AON, Warszawa 1996.
12. Barczak A., Filar W., Sienkiewicz P.: Modelowanie symulacyjne działań bojowych. ASG WP, Warszawa 1988.
13. Blaik P.: Logistyka. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne. Warszawa 1997.
14. Brzeziński M., Chylak E.: Eksploatacja w logistyce wojskowej. Bellona. Warszawa 1996.
15. Brzeziński M.: Logistyka wojsk lądowych (oddział, pododdział). WAT, Warszawa 1998.

16. Brzeziński M.: Modelowanie systemów logistyki wojskowej. (w): Systemy logistyczne wojsk. Z. 18. WAT, Warszawa 1993.
17. Brzeziński M., Chylak E.: Podstawy logistyki. Eksploatacja techniki wojskowej. WAT, Warszawa 1993.
18. Cegła H.: O potrzebie opracowania metody oceny efektywności. Zeszyty Naukowe ASG WP. Warszawa 1984.
19. Ciesielski M.: Logistyka w strategiach firm. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 1999.
20. Ciesielski M.: Strategie logistyczne przedsiębiorstw. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej. Poznań 1998.
21. Cieśla J.: System metodologiczny kwantyfikacji potencjału i jakości sił uderzeniowych w aspekcie taktycznym i operacyjnym. Zeszyty Naukowe WSMW 1982, nr 072A.
22. Chomątowski S., Sokołowski A.: Taksonomia struktur. Przegląd Statystyczny nr 2, 1978.
23. Chmielewski S.: Metodologia jakościowej oceny sił dla potrzeb planowania operacyjnego oraz rozwoju Sił Zbrojnych PRL. Wyd. WII Filia nr 1, 02998/79, Warszawa 1979.
24. Chylak E.: Modelowanie logistyki jako systemu działania. (w:) Problemy Magazynowania i Transportu. Zeszyt specjalny, Poznań 1992.
25. Czekaj J.: Finansowe kryteria wyboru przedsięwzięć rozwojowych. Akademia Ekonomiczna, Kraków 1991.
26. Drażczyk W.: Kierowanie zabezpieczeniem logistycznym sił powietrznych według procedur NATO. AON, Warszawa 1997.
27. Drażczyk W.: Koncepcja wielonarodowych centrów kierowania zabezpieczeniem logistycznym oraz ich organizacja i funkcjonowanie w siłach powietrznych NATO. AON, Warszawa 1998.
28. Drażczyk W.: Logistyka sił powietrznych w drugim etapie transformacji SZ RP (studium operacyjno-logistyczne). AON, Warszawa 1999.
29. Drażczyk W.: Logistyka sił powietrznych według poglądów NATO (podstawy). AON, Warszawa 1997.

30. Drażczyk W.: Nowe zasady i założenia logistyki NATO w aspekcie zabezpieczenia sił powietrznych. AON, Warszawa 1999.
31. Drażczyk W.: Zadania, organizacja i funkcjonowanie sztabu logistyki (I) CAOC podczas przygotowania działań bojowych sił powietrznych NATO. AON, Warszawa 1998.
32. Dwiliński L.: Wstęp do logistyki. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa 1998.
33. Dworecki S.: Logistyka w wojsku, ATKA, Warszawa 1996.
34. Dworecki S.: Od zagrożeń do wojny. Wyd. BUWiK, Warszawa 1996.
35. Dworecki S.: System logistyczny wojsk. Cz. I. Analiza systemu zasilania logistycznego. AON, Warszawa 1992.
36. Dworecki S., Labuda A., Mutwicki W.: Siły zbrojne NATO. System zasilania wojsk. AON, Warszawa 1995.
37. Dworecki S.: Zarządzanie logistyczne. Wyższa Szkoła Humanistyczna. Pułtusk 1999.
38. Encyklopedia Powszechna PWN – wydanie trzecie. Warszawa 1983.
39. Ficoń K.: Konstrukcja syntetycznego wskaźnika jakości. Materiały na III Krajową Konferencję nt. „Badania operacyjne stosowane”, Bielsko-Biała 2÷4 czerwiec 1986, IBS PAN Warszawa, IA Pol. Śl. Gliwice 1986 s. 75÷82.
40. Ficoń K.: Przyczynek do teorii potencjału. Systemy Logistyczne Wojsk Z. 20. WAT, Warszawa 1995.
41. Ficoń K.: Zastosowanie metod taksonomii numerycznej w badaniach wojskowych. Referat na III Konferencję Naukową nt. „Modele w badaniach, dydaktyce i podejmowaniu decyzji”, Warszawa 24 luty 1993, AON CI – WAT Wydział Cybernetyki, Warszawa 1993.
42. Findeisen W.: Analiza systemowa – podstawy metodologii. PWN, Warszawa 1985.
43. Gasparski W. Lewicka A.: Problematyka badań systemowych – próba charakterystyki. Prakseologia. Warszawa 1973.
44. Gogolewski J., Wocial J.: Metody określania jednostkowego wskaźnika jakości. AON, Warszawa 1993.

45. Gogolewski J., Wocial J.: Ocena i analiza porównawcza potencjałów bojowych przy wykorzystaniu agregatowych wskaźników dynamiki. Seminarium Analizy Systemowej, AON CI, Warszawa listopad 1992.
46. Gołemska E.: Logistyka jako zarządzanie łańcuchem dostaw. Akademia Ekonomiczna. Poznań 1994.
47. Grabiński T., Wydymus S., Zeliaś A.: Metody taksonomii numerycznej w modelowaniu zjawisk społeczno-gospodarczych. PWE, Warszawa 1990.
48. Heller M.: Filozofia nauki, wyd. PAT, Kraków 1992.
49. Hellwig Z.: Problemy niedostępnej informacji w modelowaniu taksonomicznym i ekonometrycznym. Przegląd Statystyczny nr 3 ÷ 4, 1983 r.
50. Hellwig Z.: Wielowymiarowa analiza porównawcza i jej zastosowanie w badaniach wielo cechowych obiektów gospodarczych. PWE, Warszawa 1981.
51. Instrukcja kontroli i oceny gotowości bojowej dyżurnych sił systemu obrony powietrznej kraju. MON. Warszawa 1986.
52. Instrukcja o gospodarce kwatermistrzowskiej w oddziałach gospodarczych i związkach taktycznych. Szt. Kwat. Warszawa 1987.
53. Instrukcja o ochronie sanitarno-higienicznej i przeciwepidemicznej wojsk w czasie pokoju i wojny. Szt. Gen. WP, Warszawa 1994.
54. Instrukcja o planowaniu działalności bieżącej oraz kontrolnej i rozliczeniowo-zadaniowej w Siłach Zbrojnych. Szt. Gen. Warszawa 1993.
55. Jakubowski D.: O porównywaniu jakości sprzętu wojskowego. Zeszyty Naukowe AON nr 3-4, Warszawa 1991.
56. Jura J.: Przygotowanie rozprawy doktorskiej. AON, Warszawa 1994.
57. Kałużny S.: Nadzór i kontrola. Kwantum 1997.
58. Kamiński T.: Logistyka - gospodarka wojenna - ekonomika wojskowa. AON, Warszawa 1993.
59. Kamiński T.: Logistyka w oddziale gospodarczym. AON, Warszawa 1996.
60. Kamiński T.: Procesy w systemie logistycznym - ocena ekonomiczna. AON, Warszawa 1995.
61. Kamiński S.: Nauka i metoda. Pojęcie nauki i klasyfikacja nauk. Wyd. KUL, Lublin 1992.

62. Kisperska-Moroń D.: Podstawy podejmowania decyzji logistycznych w przedsiębiorstwie. Akademia Ekonomiczna. Katowice 1998.
63. Kolman R.: Poradnik dla doktorantów i habilitantów. Bydgoszcz 1994.
64. Koncepcja logistyki Sił Zbrojnych RP do 2012 roku. Zarząd Planowania Logistyki, Szt. Gen. WP. Warszawa 1997.
65. Konieczny J.: Modele ocenowe systemów. WAT, Warszawa 1983.
66. Konieczny J.: Wstęp do teorii eksploatacji urządzeń. WAT, Warszawa 1971.
67. Kopaliński W.: Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych. Wiedza Powszechna. Warszawa 1967.
68. Kortschak B. H.: Was is logistik? Austria. Instytut Wspierania Rozwoju Gospodarczego, 1992 r. Seria 09, Międzynarodowa.
69. Korzeniowski A., Skrzypek M.: Ekologistyka zużytych opakowań. Instytut Logistyki i Magazynowania. Poznań 1999.
70. Korzeń Z.: Logistyczne systemy transportu bliskiego i magazynowania. Tom 1 i 2. Instytut Logistyki i Magazynowania. Poznań 1999.
71. Koziej S.: Teoria sztuki wojennej, Warszawa 1993.
72. Krajewski W.: Prawa nauki – przegląd zagadnień metodologicznych. Książka i Wiedza, Warszawa 1982.
73. Krawczyk S.: Logistyka w zarządzaniu marketingiem. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej. Wrocław 1998.
74. Król H.: Logistyka jednostek radioelektronicznych. WAT, Warszawa 1998.
75. Król H.: Ocena logistyki jednostek radiotechnicznych. WAT. (w): Systemy logistyczne wojsk. Zeszyt 25. WAT, Warszawa 2000.
76. Król H.: Problemy oceny logistyki jednostek radiotechnicznych. (w): Systemy logistyczne wojsk. Zeszyt 24. WAT, Warszawa 1999.
77. Kulczycki R.: Obliczanie potencjałów wojskowych. Myśl Wojskowa nr 7. Warszawa 1989.
78. Kuriata A.: Podstawy logistyki. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Morskiej. Gdynia 1999.
79. Land Forces Logistic Doctrine (ALP-9) - STANAG 2406 (final draft), MAS 1994.

80. Mała encyklopedia wojskowa. Ministerstwo Obrony Narodowej. Warszawa 1970.
81. Mały słownik języka polskiego. PWN, Warszawa 1981.
82. Logistic der Bundeswehr/luftwaffe, Fuhrungsakademie der Bundeswehr, Hamburg 1996.
83. Mańkowski R.: Logistyka Sił Powietrznych w warunkach osiągnięcia integracji Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej z NATO. AON, Warszawa 1999.
84. Mańkowski R.: Logistyka Sił Powietrznych. Część 3. Kierowanie działalnością logistyczną w Siłach Powietrznych Rzeczypospolitej Polskiej (szczebel operacyjny). AON, Warszawa 1996.
85. Mańkowski R., Filar J., Fornal M.: Logistyka Sił Powietrznych. Część 1. Podstawy teorii działań logistycznych w SP. AON, Warszawa 1997.
86. Mańkowski R., Filar J., Fornal M.: Logistyka Sił Powietrznych. Część 2. Autonomiczny specjalistyczny system logistyczny Sił Powietrznych Rzeczypospolitej Polskiej. AON, Warszawa 1996.
87. Mańkowski R., Drażczyk W.: Logistyka sił powietrznych w końcu pierwszego etapu transformacji SZ RP (studium operacyjne). AON, Warszawa 1995.
88. Mańkowski R.: Logistyka WLOP w świetle współczesnych zasad sztuki operacyjnej. Studium teoretyczne. AON, Warszawa 1994.
89. Mańkowski R.: Na drodze do integracji wojskowej myśli ekonomicznej – materiały na sympozjum. AON, Warszawa, listopad 1994.
90. Mańkowski R.: Odwody logistyczne polskich sił powietrznych. AON, Warszawa 1996.
91. Mańkowski R. i inni: Teoria działań logistycznych sił powietrznych. AON, Warszawa 1997.
92. Mańkowski R.: Rejon logistyczny sił powietrznych. AON, Warszawa 1994.
93. Mańkowski R.: Wybrane zagadnienia kierowania wsparciem logistycznym WLOP. ZN 1 (10), AON, Warszawa 1993.
94. Mańkowski R.: Zabezpieczenie logistyczne sił powietrznych w operacjach. AON, Warszawa 1998.

95. Mańkowski R.: Zasady sztuki operacyjnej we współczesnej logistyce Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej. AON, Warszawa 1995.
96. Maślak Z., Szmigiel Z., Kosmatka R.: Logistyka sił powietrznych. Procesy. WAT, Warszawa 1998.
97. Maślak Z. i inni.: Logistyka sił powietrznych. Zabezpieczenie logistyczne działań taktycznych. WAT, Warszawa 1995.
98. Marciszewski W.: Metody analizy tekstu naukowego. PWN, Warszawa 1977, s. 129.
99. Marciszewski W.: Poradnik dla niezdecydowanych. Ossolineum. Wrocław 1974.
100. MC 319. Polityka i zasady NATO w dziedzinie logistyki. Zarząd Planowania Logistyki, Szt. Gen. WP. Warszawa 1998.
101. Metodyka oceny jakościowej uzbrojenia i sprzętu bojowego państw NATO. Szt. Gen., wewn. 82, Warszawa 1981.
102. Metodyka oceny kryterialnej wozów bojowych. WAT – Instytut Logistyki. Warszawa 1992.
103. Metodyka szacowania wskaźników jakości sprzętu bojowego uzbrojenia Marynarki Wojennej. DMW, Oddział I, Gdynia 1990.
104. Michalak W.: Operacje sił powietrznych. AON, Warszawa 1998.
105. Miszalski Wł.: Kształtowanie potencjału logistycznego systemu obronnego państwa. WAT, Warszawa 1998.
106. Miszalski Wł., Brzeziński M., Maślak Z.: Logistyka na szczeblach taktycznych. WPTiL nr 6, 1994.
107. Miszalski Wł.: Logistyka systemu obronnego państwa. SLW z. 23. WAT, Warszawa 1998.
108. Miszalski Wł.: Pomiar cech systemu, SZW z.3 s. 224÷225 WAT wewn. 729/78
109. Miszalski Wł.: Problemy rozmieszczenia potencjału zasileniowego techniki w warunkach pokojowych. SZW, z. 9. WAT, Warszawa 1985.
110. Mokrzyszczak H.: Logistyka. Podstawy procesów logistycznych. Wydawnictwo WIG. Białystok 1998.

111. Mroczko F.: Metoda oceny żywotności bojowej sił powietrznych. WAT, Warszawa 1996.
112. NATO Glossary of Terms and Definitions (APP-6), MAS 1995.
113. NATO Handbook, NATO Office of Information and Press, Brussels 1995.
114. NATO Logistics Handbook. NATO, Bruksela 1994.
115. NATO Logistics Handbook. Senior NATO Logisticians' Conference Secretariat, NATO Headquarters, Brussels 1997.
116. NATO Principles and Policy for Logistic - MC 319/1 (Final Decision, Military Decision, Corrigendum no I), MC, SHAPE 1994.
117. Normy i zadania szkolno-bojowe dla pododdziałów radioelektronicznych. Szt. Gen. Warszawa 1996.
118. Nowak E.: Budowa wojskowego systemu logistycznego. WPTiL nr 1/1993.
119. Nowak E.: Komunikacja i wojna. Bellona, Warszawa 1994.
120. Nowak E.: Logistyka wojskowa, zarys teorii. AON, Warszawa 1994.
121. Nowak E.: Metody taksonomiczne w klasyfikacji obiektów społeczno-gospodarczych. PWE, Warszawa 1990.
122. Nowak E.: Myślenie logistyczne. (w:) Problemy zabezpieczenia logistycznego wojsk w walce i operacji. AON, Warszawa 1994.
123. Nowak E.: Problemy informacji w modelowaniu ekonometrycznym. PWN, Warszawa 1990.
124. Pabis W.: Metodologia i metody nauk empirycznych. PWN, Warszawa 1985.
125. Pajewski K.: Logistyczny system zaopatrywania. Bellona, Warszawa 1995.
126. Paprocki F.: O sprawie rycerskiej lądowej i wodnej w powszechności. Łowicz 1976.
127. Pfohl H.: Systemy logistyczne. Podstawy organizacji i zarządzania. Instytut Logistyki i Magazynowania. Poznań 1998.
128. Pfohl H.: Zarządzanie logistyką. Funkcje i instrumenty. Instytut Logistyki i Magazynowania. Poznań 1998.
129. Piasecki B. (red.): Ekonomia i zarządzanie małą firmą. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa – Łódź 1999.

130. Pieter J.: Z zagadnień pracy naukowej. Wrocław 1974.
131. Program oceny jednostki wojskowej w ramach inspekcji i kontroli kompleksowej. Dep. Kontr. MON, Warszawa 2000.
132. Program oceny jednostki wojskowej w ramach kontroli gospodarczo-finansowej. Dep. Kontr. MON, Warszawa 2000.
133. Pszczołowski T.: Mała encyklopedia prakseologii i teorii organizacji. Zakład Narodowy imienia Ossolińskich. Wrocław 1978.
134. Radzikowski W.: Techniki zarządzania. PWE, Warszawa 1974.
135. Regulamin działań taktycznych SP. D WLOP, Warszawa 1996.
136. Rutkowski K.: Logistyka. Szkoła Główna Handlowa. Warszawa 1995.
137. Rutkowski K.: Logistyka pomaga wygrywać. Buisness Magazine nr 5, 1993.
138. Rydzikowski Wł., Wojewódzka-Król K.: Współczesne problemy polityki transportowej. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne. Warszawa 1997.
139. Sadowski W.: Podstawy ogólnej teorii systemów. PWN, Warszawa 1978.
140. Sarjusz-Wolski Z.: Sterowanie zapasami w przedsiębiorstwie. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne. Warszawa 2000.
141. Sarjusz-Wolski Z.: Strategia zarządzania zaopatrzeniem. Praktyka logistyki biznesu. Agencja Wydawnicza PLACET. Warszawa 1998.
142. Sienkiewicz P. Informacyjne kryteria oceny efektywności systemu radiolokacyjnego zabezpieczenia działań bojowych. Zeszyty Naukowe ASG WP. Warszawa 1984.
143. Sienkiewicz P.: Inżynieria systemów. Wybrane zastosowania wojskowe. MON, Warszawa 1983.
144. Sienkiewicz P.: Teoria efektywności systemów. Ossolineum, Wrocław 1987.
145. Sikorski W.: Przyszła wojna. Warszawa 1984.
146. Skowronek C., Sarjusz-Wolski Z.: Logistyka w przedsiębiorstwie. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne. Warszawa 1999.
147. Słownik podstawowych terminów wojskowych. Szt. Gen. Warszawa 1997.
148. Słownik współczesnego języka polskiego. PWN, Warszawa 1984.

149. Słownik wyrazów obcych. PWN, Warszawa 1980.
150. Sołtysik M.; Zarządzanie logistyczne. AE, Katowice 2000.
151. Stankiewicz W.: Osiem tez o gospodarce obronnej i logistyce wojskowej. AON, Warszawa 1993.
152. Stankiewicz W.: Nowe trendy we współczesnej logistyce zachodniej. AON, Warszawa 1995.
153. Stoner J., Wankel Ch.: Kierowanie. PWE, Warszawa 1992.
154. Szalek B.: Logistyka. Wstęp do problematyki. Uniwersytet Szczeciński. Szczecin 1994.
155. Szałucki K.: Przedsiębiorstwa transportowe. Warunki i mechanizmy równowagi. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego. Gdańsk 1999.
156. Szpyra R.: Współczesna wojna powietrzna. AON, Warszawa 1998.
157. Szpyra R.: Zadania sił powietrznych w świetle nowej strategii NATO. AON, Warszawa 1998.
158. Ściborek Z., Kaczmarek W.: Przyszła wojna - jaka? Wyd. BUWiK, Warszawa 1995.
159. Świątnicki W.: Logistyka WLOP na współczesnym polu walki. PWLiOP nr 10/87. Bronie inteligentne, Bellona, Warszawa 1992.
160. Świątnicki W.: O ocenie jakości wojsk w taktyce i sztuce operacyjnej. Zeszyty Naukowe ASG. Warszawa 1984.
161. Świątnicki W., Świątnicki Z.: WLOP w systemie obronnym Rzeczypospolitej Polskiej. Prognozowane warunki i taktyka działań obronnych sił powietrznych. AON, Warszawa 1993.
162. Świątnicki Z.: Ekspercka ocena potencjału logistycznego. Konferencja nt. Potencjał logistyczny Wojsk Lądowych. WAT, Warszawa 2000.
163. Świątnicki Z.: Expert Systems. Introduction. Bellona, Warszawa 1998.
164. Świątnicki Z., Wantoch-Rekowski R.: Neural Networks – Introduction. Bellona, Warszawa 1999.
165. Świątnicki Z., Wantoch-Rekowski R.: Sieci neuronowe w zastosowaniach wojskowych. Bellona, Warszawa 1998.
166. Świątnicki Z.: Wojskowe systemy eksperckie. Bellona, Warszawa 1995.

167. Terminologia logistyczna. Pojęcia i definicje. Instytut Logistyki i Magazynowania. Poznań 1996.
168. Uniwersalna metodyka oceny wartości bojowej uzbrojenia oraz potencjału bojowego związków taktycznych i operacyjnych sił zbrojnych. Sztab Generalny, Warszawa 1992.
169. Unolt J.: Wydajność pracy (w:) Ekonomia pracy pod redakcją M. Przedpeńskiego. PWE, Warszawa 1981.
170. Wasylko M.: Logistyka w gospodarce narodowej. Część I i II. Wydawnictwo Naukowe Wyższej Szkoły Kupieckiej. Łódź 1999.
171. Wasylko M., Wójcik W.: Metodyka oceny działalności służb kwatermistrzowskich oddziałów gospodarczych (związków taktycznych) w relacji koszt-efekt. Szt. Kwat. 131/88.
172. Wiśniewski E.: Metodyka wojskowych badań naukowych. Zeszyty Naukowe 1 ÷ 4, AON, Warszawa 1990.
173. Witkowski J.: Logistyka firm japońskich. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej. Wrocław 1999.
174. Współczynniki jakościowe uzbrojenia i sprzętu bojowego wojsk własnych i nieprzyjaciela. Szt. Gen. wewn. 11/13/84, Warszawa 1984.
175. Wytyczne do oceny stanu UiSW w SZ RP. MON, Warszawa 1987.
176. Zabłocki E., Adamczyk A.: Metoda oceny efektywności wykorzystania LM KOPK (rozprawa doktorska). AON, Warszawa 1978.
177. Zabłocki E., Antczak S.: Ocena efektywności działań bojowych WOPK. Zeszyty Naukowe nr 2. ASG WP, Warszawa 1985.
178. Zabłocki E.: Siły Powietrzne w systemie obronnym państwa. AON, Warszawa 1996.
179. Zabłocki E.: Teoria sztuki wojennej (referat na sympozjum naukowym w Wydziale Wojsk Lądowych. AON, Warszawa, 27.05.1999.
180. Zajas S. i inni: Wybrane aspekty doktryny Sił Powietrznych NATO, AON, Warszawa 1997.
181. Zasady funkcjonowania systemu logistycznego Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej. Szt. Gen. 1429/94. Warszawa 1994.