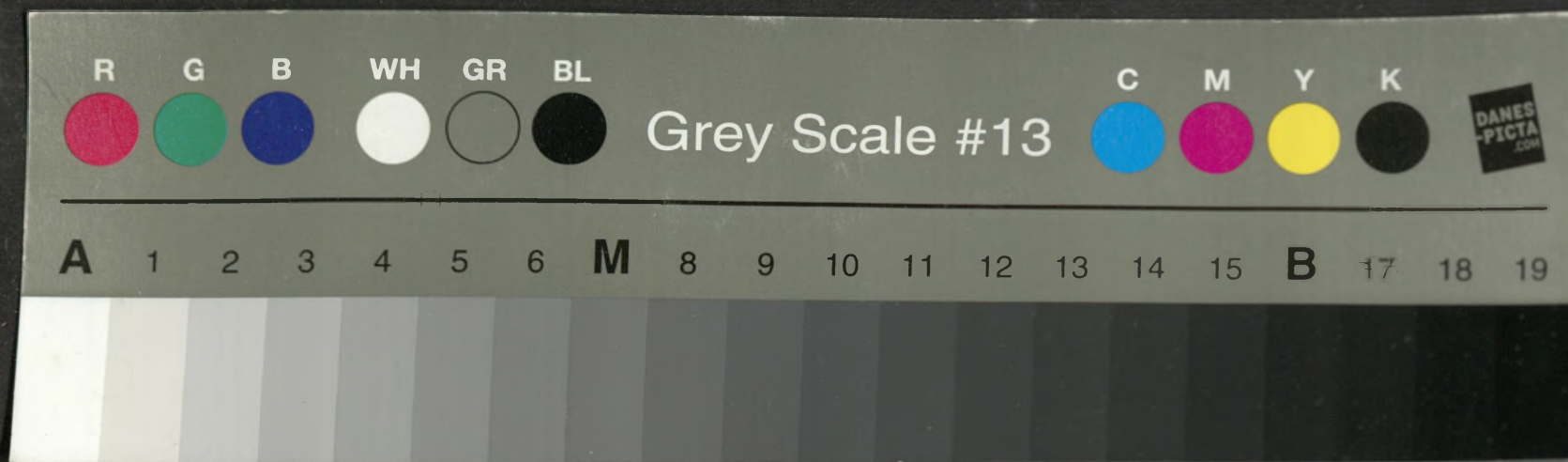




AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. Generała Broni Karola Świerczewskiego

WYDZIAŁ Nr 3
KATEDRA Nr 33

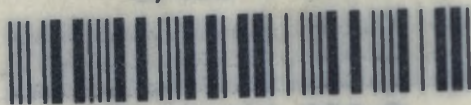
Egz. Nr **8**

ppłk dypl. nawig. Eugeniusz GRYSIEWICZ

**NAWIGATORSKIE ZABEZPIECZENIE DZIAŁAŃ
BOJOWYCH LUDOWEGO LOTNICTWA POLSKIEGO
W LATACH 1944–1945**

Rozprawa doktorska

Biblioteka Główna
Akademii Obrony Narodowej
S/430 + zał.



05-000430-004-0

12635

WARSZAWA

1962



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO

im. Generała Broni Karola Świerczewskiego

WYDZIAŁ Nr 3

KATEDRA Nr 33

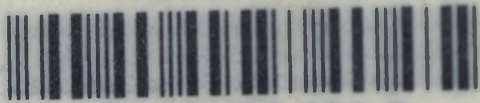
Egz. Nr **8**

ppłk dypl. nawig. Eugeniusz GRYSIEWICZ

**NAWIGATORSKIE ZABEZPIECZENIE DZIAŁAŃ
BOJOWYCH LUDOWEGO LOTNICTWA POLSKIEGO
W LATACH 1944 – 1945**

Rozprawa doktorska

Biblioteka Główna
Akademii Obrony Narodowej
S/430 + zał.



05-000430-004-0

12635

WARSZAWA

1962

Prace II i III - 20.00
Prace IV i V - 20.00

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Swierczewskiego

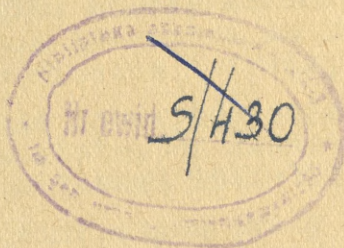
WYDZIAŁ nr 3
KATEDRA nr 33



Oficer dypl. nawig. Eugeniusz GRYSIEWICZ

NAWIGATORSKIE ZABEZPIECZENIE DZIAŁAŃ BOJOWYCH LUDOWEGO
LOTNICTWA POLSKIEGO W LATACH 1944-1945.

Praca doktorska



Praca wykonana pod
kierownictwem naukowym

gen. bryg. prof. Stanisław OKĘCKIEGO

REMBERTOW

1962 r.

W s t ę p

Rozdział I. Ogólna charakterystyka działań bojowych ludowego lotnictwa polskiego w latach 1944-45 10

1. Działania bojowe 1 dywizji lotniczej /4 MDL/ nad Środkową Wisłą /23.8-31.10.1944 r/ 10
2. Działania 4 MDL w okresie przygotowania do operacji wiślańsko-odrzańskiej 26
3. Działania 4 MDL w operacji warszawskiej 30
4. Działania 4 MDL podczas walk 1 armii WP na Pomorzu 32
5. Udział ludowego lotnictwa polskiego w operacji berlińskiej 1 armii WP /14.4-5.5.1945 r/ 38

Rozdział II. Organizacja i zasady pracy służby nawigatorskiej w ludowym lotnictwie polskim oraz jej wpływ na działania bojowe lotnictwa 51

Rozdział III. Nawigatorskie zabezpieczenie działań ludowego lotnictwa polskiego w latach 1944-45 na szczeblu Dowództwa Lotnictwa Wojska Polskiego..... 88

Rozdział IV. Nawigatorskie zabezpieczenie działań bojowych lotnictwa na szczeblu korpusu lotniczego i dywizji 150

Rozdział V. Nawigatorskie zabezpieczenie działań bojowych lotnictwa na szczeblu pułku lotniczego w latach 1944-1945..... 199

1. Ogólna charakterystyka pracy nawigatora pułku oraz dokumentów nawigatorskiego zabezpieczenia, opracowywanych na szczeblu pułku 199
2. Organizacja nawigatorskiego przygotowania do lotu w pułku 249
3. Nawigatorskie zabezpieczenie przebazowania pułku 254
4. Nawigatorskie zabezpieczenie działań bojowych pułku w nocy 261
5. Nawigatorskie zabezpieczenie działań bojowych pułku lotnictwa myśliwskiego i lotnictwa szturmowego 274

ZAKOŃCZENIE 294

BIBLIOGRAFIA 300

WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW 308

W S T R E P

Ludowe Wojsko Polskie obrało najkrótszą i najbardziej skuteczną drogę do wolności i w toku Armii Radzieckiej wzięło udział w wyzwoleniu Polski spod okupacji hitlerowskiej.

Również ludowe lotnictwo polskie wniosło wielkopomny wkład w dzieło zwycięstwa nad faszyzmem niemieckim, gromiąc oddziały hitlerowskie na przestrzeni od Wisły aż do Łaby i biorąc w ten sposób sprawiedliwy odwet za zbrodnie popełnione w Polsce przez "Luftwaffe" we wrześniu 1939 r.

Lotnictwo polskie skutecznie wspierało wojska lądowe i AWP, poczynając od rozpoczętych w dniu 25.8.1944 r. lotów bojowych w rejonie Warki, a kończąc na działaniach bojowych w głębi hitlerowskich Niemiec, w dorzeczu Łaby i Haweli, prowadzonych do dnia 4.5.1945 r.

Mimo braku doświadczenia bojowego, jednostki liniowe lotnictwa polskiego wykonywały pomyślnie i operatywnie różnorodne zadania bojowe.

I tak, podczas walk na przyczółku warecko-magnuszewskim oraz w rejonie Warszawy lotnictwo osłaniało wojska i AWP od uderzeń i rozpoznania z powietrza, wspierało działania wojsk lądowych przez wykonywanie uderzeń na siłę żywą i środki ogniowe nieprzyjaciela oraz na jego drogi dowozu i prowadziło rozpoznanie powietrzne. Ponadto lotnictwo dokonywało rzutów broni, amunicji i żywności dla oddziałów powstańczych w Warszawie oraz atakowało środki ogniowe nieprzyjaciela w warunkach nocnych, na ograniczonych terenach miasta objętego walkami ulicznymi. W okresie przygotowawczym do operacji wiślańsko-odrzańskiej lotnictwo polskie prowadziło rozpoznanie umocnień obronnych, środków ogniowych, rozmieszczenia odwodów oraz zgromadzeń artylerii i czołgów na kierunku przyszłego natarcia IAWP.

Podczas walk IAWP na Pomorzu do najważniejszych zadań wykonywanych przez lotnictwo należało wsparcie wojsk lądowych podczas przełamywania umocnień Wału Pomorskiego, zwalczanie okrążonych sił nieprzyjaciela, wykonywanie uderzeń na okręty w morzu i w portach, prowadzenie rozpoznania ruchu jednostek morskich, umocnień nadbrzeżnych oraz wyrzutni samolotów-pocisków.

Wszystkie powyższe zadania były wykonywane tak w dzień jak i w nocy siłami jednej tylko dywizji lotniczej, a mianowicie 4 DDL.

W operacji berlińskiej wzięły udział, prócz 4MDL również dwie dywizje 1 DDL, a mianowicie 2 DLSz i 3 DDL. Najbardziej charakterystycznymi zadaniami, jakie wykonywało lotnictwo polskie w tym okresie, było wsparcie wojsk lądowych podczas forsowania szerokich przeszkód wodnych, zwalczanie przygotowywanych się do przeciwdziałania odwodów nieprzyjaciela, osłona wojsk lądowych w warunkach wzmożonej aktywności lotnictwa niemieckiego oraz wsparcie tych wojsk w trakcie pociągu za wycofującym się nieprzyjacielem.

Przez cały okres działań bojowych lotnictwo polskie współdziałało z wojskami lądowymi. Ze względu na charakter i skalę wykonywanych zadań było to współdziałanie taktyczne, realizowane zarówno na zasadzie wsparcia, jak też na zasadzie przydzielenia.

Działania bojowe lotnictwa wymagały wielostronnego zabezpieczenia.

Bardzo ważnym rodzajem tego zabezpieczenia było nawigatorskie zabezpieczenie działań bojowych lotnictwa, realizowane przez służbę nawigatorską. Początki wyodrębnienia w lotnictwie osobnej grupy personelu latającego, której członków nazywano nawigatorami, czyli specjalistami od nawigowania samolotu, sięgają początków powstania lotnictwa.

Z chwilą bowiem, kiedy człowiek nauczył się budować latające aparaty i rozpoczął loty, wyłonił się problem nawigacji powietrznej, to jest zagadnienie prowadzenia statku powietrznego z jednego punktu do drugiego, drogą najkrótszą lub nakazaną, nad rozmaitym terenem, o różnych porach roku i doby, zarówno przy warunkowej widoczności obiektów orientacyjnych, jak też i bez tej widoczności. Każdy powietrzny żeglarz musiał więc być równocześnie nawigatorem. Z chwilą zbudowania balonów, a następnie samolotów z załogą wieloosobową, rozpoczęła się specjalizacja jednego członka załogi w dziedzinie nawigacji. Taki specjalista od nawigacji odpowiedzialny był za prowadzenie i zachowanie orientacji podczas lotu, obliczanie kursu i czasu lotu

z uwzględnieniem kierunku i prędkości wiatru. Tak było zarówno w lotnictwie cywilnym, jak też i w wojskowym.

W lotnictwie wojskowym taki specjalista w dziedzinie nawigacji wykonywał ponadto bombardowanie względnie fotografowanie natarzanego obiektu. Z czasem specjalistów tych zaczęto nazywać nawigatorami lub obserwatorami.

W miarę ilościowego i jakościowego wzrostu lotnictwa wojskowego oraz rozpoczęcia lotów w ugrupowaniu bojowym - rozszerzał się zakres pracy nawigatorów oraz zwiększał się jej ciężar gatunkowy. Powstała konieczność wyodrębnienia służby nawigatorckiej zajmującej się zagadnieniami nawigatorckiego zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa oraz szkolenia personelu latającego i sztabów lotniczych w zakresie nawigatorckim.

Już w okresie między pierwszą a drugą wojną światową istniała służba nawigatorcka w lotnictwie wojskowym wielu państw, a między innymi w Związku Radzieckim, Anglii, Francji i Niemczech.

Szczególnie szybki rozwój służby nawigatorckiej oraz nawigatorckiego zabezpieczenia działań lotnictwa nastąpił z chwilą wybuchu drugiej wojny światowej. Dotyczy to zwłaszcza dziedziny radionawigacji oraz wykorzystania urządzeń radiolokacyjnych dla celów wykrywania niewidocznych dla obserwacji wzrokowej środków napadu powietrznego, określania ich warunków lotu i naprowadzania na tej podstawie na cele powietrzne własnych myśliwców, przechwytyjących.

Dzięki posiadaniu stojących na wysokim, jak na ówczesny okres, poziomie technicznym posterunków radiolokacyjnych oraz dobrze funkcjonującego systemu wykrywania, powiadamiania i naprowadzania Anglicy wygrali bitwę powietrzną o Anglię w 1940 r.^{x/}

W lotnictwie polskim przed drugą wojną światową oraz w chwili jej wybuchu nie było służby nawigatorckiej, a nawet nie było w sztabach i jednostkach lotniczych etatowych nawigatorów. Nawigowanie samolotu opierało się głównie na

x/ Chester Filnet "Der Kampf um Europa", tłum. z ję. angielskiego /tytuł oryginału "The struggle for Europe"/ S. Fischer Verlag 1960 r.

locie według orientacji wzrokowej oraz busoli. Radienawigacji w ogóle nie stosowano. x/

Powiadanie o nalotach samolotów nieprzyjaciela odbywało się w oparciu o wiadomości przekazywane przez posterunki obserwacji wzrokowej. Najlepiej zorganizowana sieć takich posterunków znajdowała się wokół Warszawy. Wiadomości o nieprzyjacielu oraz kurs na przeciwybiecie przekazywane były drogą radiową. xx/

Wojskowa służba nawigatorów w Polsce powstała dopiero w 1944 roku w ludowym lotnictwie polskim, na wzór służby nawigatorów lotnictwa radzieckiego i przy wydatnej jego pomocy.

Podczas drugiej wojny światowej w lotnictwie radzieckim oraz w ludowym lotnictwie polskim wyłoniła się potrzeba ścisłej i systematycznej współpracy służby nawigatorów z innymi służbami i komórkami sztabów oraz dowództw.

Nawigatorzy wchodziłi w skład personelu latającego.

Nawigatorzy na stanowiskach kierowniczych musieli nie tylko umieć nawigować samolot, bombardować, prowadzić rozpoznanie fotograficzne i wzrokowe, ale również przygotowywać dla dowódcy pułku lub dywizji lotniczej nawigatorów dane i obliczenia, niezbędne dla powzięcia przez dowódcę przewidzianej decyzji oraz organizować nawigatorów zabezpieczenie działań bojowych zgodnie z decyzją dowódcy. W ramach wykonywania tych obowiązków nawigatorzy lotniczych związków operacyjnych, związków taktycznych i oddziałów lotniczych opracowywali zarządzenia i wytyczne nawigatorów, nawigatorów plany lotu, nawigatorów elementy rozgrywki lotów i brali udział w opracowaniu rozkazów i zarządzeń bojowych. Nawigatorzy stali się bliskimi, nieodzownymi i cenionymi współpracownikami dowódców lotniczych wszystkich szczebli. Znaczna i bardzo istotna część decyzji dowódcy opierała się na propozycjach służby nawigatorów.

x/ Z relacji ppłk nawig. Juliana Łagowskiego - zapis własny E.G.

xx/ Z relacji ppłk pil. M. Dufarsa - zapis własny E.G. oraz Adam Kurowski "Lotnictwo polskie w 1939 r" s.38 i 78.

Nawigator bowiem proponował, w zależności od szeregu dowodzenia i treści zadania, podział się na poszczególne obiekty, środki rażenia, warunki, sposoby i metody bombardowania, sposób kontroli rezultatów działań, sposób startu i zbiórki, trasę i profil lotu, manewr przeciwartyleryjski, oraz sposób rozformowania ugrupowania bojowego i lądowania. Nawigatorzy na stanowiskach kierowniczych brali udział w lotach wtedy, kiedy lewiał ^{również odniedu} dowódca. W lotnictwie bombowym nawigator związku taktycznego, czy lotniczego oddziału był równocześnie nawigatorem załogi na samolocie dowódcy i nawigatorem prowadzącym daną grupę.

Ważną była również rola nawigatora w warunkach przebazowania. Przedstawiał on wówczas propozycje przebazowania, rzutu powietrznego /wielkość grup, start, trasa i profil lotu, lądowanie, lotniska zapasowe, środki zabezpieczenia lotów podczas przebazowania/, s reguły rozppanawał przydatność nowego lotniska do lądowania i startu samolotów oraz był współautorem, a często nawet jedywym autorem instrukcji eksploatacji nowego lotniska.

Do obowiązków służby nawigatorskiej należało również obliczanie elementów przeciwnycenia oraz realizacja naprowadzania lotnictwa myśliwskiego na środki napadu powietrznego. Wobec ogromnej wagi problemu ochrony terytorium oraz własnych wojsk przed rozpoznaniem i uderzeniami z powietrza, szczególnie w warunkach użycia środków masowego rażenia - zagadnieniu temu poświęca się obecnie coraz więcej sił i środków. Znalazło to swój wyraz również i w organizacji służby nawigatorskiej Wojsk Lotniczych. Obok nawigatorów - członków personelu latającego, a więc nawigatorów, rzecz można, klasycznych, pojawili się nawigatorzy pracujący na ziemi. Są to przede wszystkim nawigatorzy naprowadzenia i nawigatorzy stanowisk dowodzenia. Te zmiany organizacyjne są rezultatem zmiany zakresu i poszerzenia treści pracy służby nawigatorskiej w Wojskach Lotniczych, a szczególnie zmiany zakresu i treści nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa.

Nawigatorskie zabezpieczenie działań bojowych lotnictwa obejmowało w okresie pierwszej wojny światowej, a w niektórych państwach, jak na przykład w Polsce, również w okresie międzywojennym, w zasadzie tylko pracę nawigatora - członka załogi samolotu, polegającą na nawigowaniu samolotu, bombardowaniu i prowadzeniu rozpoznania lotniczego.

Stopniowo jednak zakres tego zabezpieczenia zwiększał się.

Podczas drugiej wojny światowej nawigatorskie zabezpieczenie działań bojowych lotnictwa obejmowało /i obejmuje w jeszcze większym stopniu w obecnym okresie/ - cały kompleks czynności wysoko wykwalifikowanych specjalistów, zorganizowanych w różne służby, obsługujących wszelkiego rodzaju naziemne i samolotowe urządzenia, zabezpieczające wykonanie zadań bojowych przez lotnictwo.

Tak więc wszystkie przedsięwzięcia realizowane przez oddzielnych dowódców, sztaby, lotnicze służby specjalistyczne, a szczególnie przez służbę nawigatorską oraz personel latający w całości, mające na celu przygotowanie i wykonanie dokładnego nawigowania samolotów, celnego i skutecznego bombardowania, dokładnego desantowania, dokładnego naprowadzania samolotów na cele powietrzne, naziemne i nawodne - składają się w sumie na nawigatorskie zabezpieczenie działań bojowych lotnictwa.

Należy przewidywać, że zmiany te nie są ostateczne, a formy i metody pracy służby nawigatorskiej skłócone i doskonalone. Służba nawigatorska Wojsk Lotniczych szuka w dalszym ciągu nowych, jak najbardziej odpowiadających współczesnym wymaganiom ram treściowych i form organizacyjnych. Ten twórczy niepokój i ciągłe poszukiwania pozwalają żywić nadzieję, że również w przyszłości służba nawigatorska Wojsk Lotniczych stanie na wysokości zadania tak, jak na tej wysokości stanęła służba nawigatorska lotnictwa Wojska Polskiego podczas działań bojowych w latach 1944-1945. Poszukiwanie te winny wziąć za podstawę pracę i doświadczenia służby nawigatorskiej ludowego lotnictwa polskiego podczas ostatniej wojny.

Próba analizy tej pracy jest niniejsza rozprawa.

Trudności w opracowaniu rozprawy wynikały z wielu względów takich, jak brak wystarczającej ilości materiałów i dokumentów, z faktu, że dotychczas nie ukazała się jeszcze żadna praca omawiająca problemy nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa polskiego w latach 1944-1945.

Niniejsza rozprawa stanowi więc pionierskie opracowanie z dziedziny historii nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa polskiego.

W różnych artykułach, a szczególnie we wspomnieniach bojowych pilotów i navigatorów z tego okresu znajdują się wprawdzie również fragmenty tyoszące zabezpieczenia nawigatorskiego działań. Są to jednakże wzmianki, opisujące pewne epizody i nie stanowiące całości. Tym niemniej wspomniane fragmenty, jak również dane zawarte w obowiązujących wówczas regulaminach i w przestudiowanych przeze mnie publikacjach oraz szczególnie relacje udzielone autorowi przez byłych członków personelu latającego pułków ludowego lotnictwa polskiego umożliwiły potwierdzenie faktów, wyjaśnienie niektórych sprzeczności oraz wypełnienie istniejących luk w dokumentach archiwalnych, na których przede wszystkim opierałem się w swej pracy.

Praca niniejsza nie stanowi opracowania ostatecznie zakończonego. W miarę udostępnienia nowych dokumentów i danych powstanie możliwość a zapewne i potrzeba jej uzupełnienia i rozszerzenia.

Za szczególnie cenne uważam relacje uzyskane od byłego zastępcy dowódcy 1 plm "Warszawa" d/s politycznych-wychowawczych generała brygady pilota Michała Jakubika, byłych pilotów 1 plm płk dypl pil. Jerzego Czornickiego i płk pil. Juliusza Szwarca, byłego nawigatora 2 plb "Kraków" płk dypl. nawig. Antoniego Danielaka oraz byłego kierownika działu wyszkolenia taktycznego w Centrum Wyszkołenia Lotnictwa w Dęblinie w 1939 r., ppłk nawig. Juliana Łagowskiego.

Ponadto wykorzystałem w pracy szereg regulaminów i instrukcji eksploatacji samolotów, będących na wyposażeniu lotnictwa polskiego w latach 1944-1945, jak również książki,

opracowań i publikacji wymienionych w bibliografii.

Praca składa się z pięciu rozdziałów.

Rozdział pierwszy zawiera krótką, ogólną charakterystykę działań bojowych ludowego lotnictwa polskiego w latach 1944-1945. Pisząc ten rozdział korzystałem częściowo z istniejących już opracowań z tym, że zawarłem w nich dane wykorzystane tylko w zakresie niezbędnym dla tematu mojej rozprawy. Opracowania te nie obejmowały, niestety, całości działań bojowych lotnictwa polskiego. Istniejące luki takie, jak na przykład brak opracowań, dotyczących działań lotnictwa na Pomorzu Zachodnim oraz działań 4 LbL w operacji berlińskiej wypełniłem głównie w oparciu o dokumenty archiwalne. Rozdział ten stanowi kanwę, na tle której starałem się przedstawić podstawowe problemy nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa oraz dokonać jego analizy i oceny.

Cztery pozostałe rozdziały stanowią moją pracę całkowicie samodzielną i zawierają omówienie oraz próbę analizy i oceny organizacji służby nawigatorskiej i nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych ludowego lotnictwa polskiego w latach 1944-1945 na poszczególnych szczeblach dowodzenia, a mianowicie: Dowództwa Lotnictwa Wojska Polskiego, 1-go mieszanego korpusu lotniczego oraz dywizji i pułków lotniczych.

W poszczególnych rozdziałach oraz w zakończeniu podaję wnioski, do jakich doszedłem w rezultacie analizy przedstawionych dokumentów i materiałów.

Najwięcej przebadanych przez mnie materiałów archiwalnych i publikacji dotyczy dowództwa 4 LbL oraz 1 plm i 2 pnb. Te grupy dokumentów uważam jednocześnie za opracowaną w sposób najbardziej obiektywny, ponieważ szereg danych potwierdza się w kilku dokumentach, pisanych przez różne sztaby. Natomiast stosunkowo mało znalazłem dokumentów dotyczących nawigatorskiego zabezpieczenia działań 3 pldz i 3 DLM.

Opierałem się w głównej mierze na tych dokumentach, które były pisane doraźnie /rozkazy, zarządzenia, meldunki/

traktując dokumenty pisane później /sprawozdania/, jako materiały uzupełniające, względnie potwierdzające.

Podczas pisania rozprawy wykorzystywałem mapy z okresu działań, ale nazwy miejscowości podałem w brzmieniu obowiązującym obecnie.

Wszystkie terminy podałem według czasu moskiewskiego.

W rozprawie zastosowałem w zasadzie terminologię obowiązującą obecnie w Wojskach Lotniczych, wychodząc z założenia, że terminologia z lat 1944-1945 mogłaby następcę czytelnikowi pewne trudności.

Zasady i realizację nawigatorskiego zabezpieczenia działań lotnictwa polskiego w latach 1944-1945 starałem się przedstawić, w miarę moich możliwości, obiektywnie, podając zarówno osiągnięcia, jak też niedociągnięcia i błędy.

Wydało się, że praca ta może być pomocną przy wykonywaniu monograficznych opracowań z zakresu nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa polskiego. Może być ona wykorzystana również przez oficerów zajmujących się problematyką nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa w warunkach współczesnych, głównie przy dokonywaniu porównań- uogólnień i wyciąganiu wniosków.

ROZDZIAŁ I

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA DZIAŁAŃ BOJOWYCH LUDOWEGO LOTNICTWA

POLSKIEGO W LATACH 1944-1945

1. Działania bojowe 1 dywizji lotniczej /4 MDL/^{x/} nad środkową Wisłą /23.8-31.10.1944 r./.

W czerwcu i lipcu 1944 r. Armia Radziecka wyzwoliła wschodnie tereny Polski oraz uchwyciła przyczółki na lewym brzegu Wisły w rejonach: Sandomierza, Kazimierza i Warki /przyczółek warecko-magnuszewski/.

Zadanie obrony przyczółka w rejonie Warki otrzymała początkowo 8 armia gwardyjska. Kiedy jednak Niemcy przystąpili do silnych kontrataków, celem zlikwidowania przyczółka, zaistniała konieczność wzmocnienia obrony w tym rejonie. Dla wykonania tego zadania została skierowana na przyczółek 1 armia Wojska Polskiego, wchodząca w skład 1 Frontu Białoruskiego.^{xx/}

Przedni skraj przyczółka warecko-magnuszewskiego przebiegał wzdłuż rubieży: od ujścia Pilicy wzdłuż jej prawego brzegu do Boguszcowa, następnie na południe od Cychry Nowe, Koziołka, Leśniczówki, Kukawka, wzdłuż południowego brzoja lasu, nadomki do rzeki. Szerokość przyczółka w pierwszej dekadzie sierpnia 1944 r. wynosiła 35 km, a głębokość 15 km^{xxx/}. Główne siły 1 armii Wojska Polskiego zajęły obronę na odcinku szerokości 14 km, poczynając od ujścia Pilicy wzdłuż jej prawego brzegu. W tym czasie 1 brygada pancerna im. Bohaterów Westerplatte walczyła wspólnie z 4 korpusem 8 armii gwardyjskiej przeciwko dywizji pancerniej SS "Herman Göring" na kierunku Studzianek.

x/ W połowie listopada 1944 r. 1 DL przemianowana została na 4 MDL.

xx/ ppłk A. Jasiński "Rola i miejsce LWP w obronie przyczółka warecko-magnuszewskiego". Wybrane operacje i walki LWP, Wyd. MON-1957 r., s.132-133.

xxx/ Tamże, s.148-150,

Lotnictwo nieprzyjaciela atakowało w dniu 9 i 10 sierpnia z lotu nurkowego i koszącego przeprowadzając się przez Wisłę oddziały 1 armii. W rezultacie gwałtownych nalotów lotnictwa nieprzyjaciela 1 brygada pancerna została zmuszona do wstrzymania przeprawy od zaroku 9.8 do 6.00 10.10.1944 r.^{x/}

Również w dniach 11, 12 i 13 sierpnia przeprawy 1 armii były obiektem ataków lotnictwa niemieckiego działającego grupami w składzie do 40 samolotów bombowych oraz myśliwskich. Obrona przepraw przez artylerię przeciwlotniczą 1 armii okazała się niewystarczająca. Zaistniała konieczność osłony przepraw przez lotnictwo myśliwskie. Ponadto dowództwu 1 armii potrzebne były dane, dotyczące ruchu wojsk nieprzyjaciela w strefie przyfrontowej. W dniu 12 sierpnia oddział lotniczy armii otrzymał od szefa sztabu 1 armii generała brygady Władysława Korczyca zadanie wykonania zdjęć lotniczych zachodniego brzegu rzeki Pilicy, obejmując obszar terenu ograniczony miejscowościami: Podgórzyce, Baguszów, Pokut, Łaski. Ponadto szef sztabu 1 armii polecił do 15 sierpnia rozpocząć odwoły nieprzyjaciela w rejonach: Magierowa Wola, Warka i Nowa Wieś oraz w okresie 17-31 sierpnia prowadzić rozpoznanie ruchu wojsk nieprzyjaciela na drogach prowadzących z Warszawy, Mszczonowa, Rawy Mazowieckiej, Tomaszowa Mazowieckiego, Grójca, Radomia i Kozienic do Warki. Meldunki z rozpoznania należało dostarczać do sztabu armii cztery razy dziennie, co cztery godziny. Konieczność prowadzenia rozpoznania na drogach w promieniu 40-70 km od Warki, duża nakazana częstotliwość dostarczania meldunków z rozpoznania oraz znaczna aktywność lotnictwa niemieckiego w rejonie Warki - stworzyły potrzebę przeznaczenia poważnej ilości samolotów do prowadzenia rozpoznania oraz narzuciły duże natężenie lotów.

Wykonanie tego zadania powierzono początkowo 16 armii lotniczej, wchodzącej w skład 1 Frontu Białoruskiego. Ponieważ jednak lotnictwo 16 Armii działało w stosunkowo

szerokim pasie, a mianowicie od Serecka do Józefowa, wobec tego dla oddzielenia 1641 wprowadzone do działań na kierunku Pragi i poleką mieszana dywizję lotniczą która w okresie od 5 do 18 sierpnia przebazowała się z lotniska Goatamel - pod Kijowem na lotnisko Dys, na wschód od Lublina.

Tak więc ludowe lotnictwo rozpoczęło swój szlak bojowy od działań w rejonie przyczółka warecko-magnuszewskiego, gdzie walczyły związki taktyczne i oddziały 1 Armii Wojska Polskiego. Rozpoczęte w tym okresie wsparcie i osłona działań bojowych 1 Armii Wojska Polskiego przez jednostki lotnictwa polskiego były kontynuowane aż do zakończenia wojny.

1 polska mieszana dywizja lotnicza była lotniczym związkiem taktycznym przeznaczony do wsparcia i osłony wojsk lądowych oraz do prowadzenia rozpoznania lotniczego. W okresie przystąpienia do działań na przyczółku warecko-magnuszewskim posiadała ona następującą organizację i siły:^{x/}

- dowództwo i sztab dywizji;
- 1 pułk lotnictwa myśliwskiego "Warszawa" /232 ludzi w tym 39 pilotów, 39 samolotów myśliwskich typu "Jak" i 1 samolot szkolno-treningowy/typu Jak 7-u;
- 2 pułk nocnych bombowców "Kraków" /167 ludzi w tym 59 pilotów i nawigatorów, 32 bojowe i 4 szkolno-treningowe samoloty Po-2/;
- 611 pułk lotnictwa szturmowego /199 ludzi w tym 32 pilotów, 32 samoloty Ił-2/.

Po otrzymaniu zadania wspierania działań 1 Armii WP na przyczółku warecko-magnuszewskim - jednostki 1 PDL przebazowały się na lotniska operacyjne.

1 plm i 611 plsz bazowały razem na lotnisku Zadybie Stare w odległości 24 km od linii frontu, 2 pnb bazował

^{x/} kpt.mgr. J.Koliński "Działania 1 dywizji w rejonie przyczółka warecko-magnuszewskiego i Pragi." Wojskowy Przegląd Lotniczy nr 9/1961 r., s.45.

natomiast na lotnisku Wola Rawska /7 km pld GARNOLIA/,
20 km od linii frontu.

W okresie przygotowawczym do działań szczególnie
duży nacisk położono na nawiązanie współpracy między
posiadającym znaczne doświadczenia bojowe personelem lata-
jącym 611 pułku lotnictwa szturmowego, a pilotami 1 plm
"Warszawa", którzy nie mieli jeszcze doświadczenia boje-
wego. 1 plm miał bowiem osłaniać działania bojowe 611
plasz. Nawiązana wówczas współpraca między pułkami trwała
ku ogólnemu zadowoleniu, aż do zwycięskiego zakończenia
wojny.

Dnia 22.8 przyleciała na lotnisko Zadyble Stare
eskadra 233 mińskiego pułku lotnictwa myśliwskiego z 234
maszarskiej dywizji lotnictwa myśliwskiego, która zgodnie
z rozkazem dowódcy 16 radzieckiej armii lotniczej dzieli
ła się z pilotami 3 plm swym doświadczeniem bojowym. Pi-
łoci tej grupy latali w okresie od 24.8 do 31.8.44 r.
razem z pilotami 1 plm na zadania bojowe i w ten sposób
wprowadzili personel latający 1 plm w tok działań bojo-
wych.

Fakt ten jest jeszcze jednym wymownym i charaktery-
stycznym dowodem braterskiej współpracy bojowej lotników
radzieckich i polskich.

Działania bojowe 1 IBL rozpoczęły się dnia 23.8.44^r
o godz. 8.30 wystartowaniem pary samolotów Ił-2 z 611
plasz /prowadzący chor. Wironienko/ pod osłoną 4 samolo-
tów "Jak" z 1 plm /prowadzący ppłk Żaladykin/ oraz
dwóch "Jaków" z 223 plm na rozpoznanie obrony w rejonie
Warki.

Grupa ta rozpoznała artylerię na stanowiskach ogni-
wych na przedpolach Warki oraz do 30 samochodów, jadą-
cych w kierunku południowym po szosie Warszawa-Radom.

Dnia 24.8. o 17.05 wystartowała na rozpoznanie
tego samego rejonu para samolotów Ił-2 pod dowództwem
kpt Kitajewa i pod osłoną 4 myśliwców z 1 plm oraz dwóch "Jaków"
z/ Tamże s.47.

s 223 p.m. Szturmowcy z trzech zająć zaatakowali artylerię nieprzyjaciela na stanowiskach ogniowych w rejonie: Nowa Ostrołęka i Kalina.

Powyższe loty dostarczały danych pozwalających wnioskować, że przed lewym skrzyżem 1 armii WP nieprzyjacieli rozbudował obronę oraz rozmieścił znaczne siły artylerii na stanowiskach ogniowych.

W ramach lotniczego wsparcia walki 1 DP o polepszenie wariantu przedniego skraju w rejonie Czerska, przez wyrzucenie Niemców z wysp na Wiśle, dnia 25.8.44 r. około godz. 15.00 - grupa samolotów w składzie dwóch samolotów Il-2, pod osłoną 4 myśliwców z 1 plu i 2 z 223 plm, wykryła i zaatakowała dwie baterie artylerii na wschodnim i jedną baterię artylerii na północnym skraju Góry Kalwaria.

Dnia 26.8.44 r. grupa 12 samolotów Il-2 pod dowództwem por. Kitajewa, pod osłoną 10 jaków^W prowadzonych przez ppłk Taldykina, w ciągu 22 minut atakowała stanowiska ogniowe nieprzyjaciela przy pomocy bomb i ognia broni pokładowej, wzniecając 10 pożarów w Górze Kalwarii i w Czersku oraz nie ponosząc żadnych strat od ognia artylerii przeciwlotniczej.

Działania 1 MDL w dniach 25 i 26.8.1944 r. prowadzone w ramach wsparcia 1 DP, przyczyniły się znacznie do powodzenia działań wojsk lądowych.

Następne działania podjęła 1 MDL dnia 1.9.1944 r. Para szturmowców pod osłoną pary myśliwców, prowadząc w godzinach rannych rozpoznania linii kolejowej na odcinku Chynów - Janów - zbombardowała stanowiska npla na południowym skraju m. Widoł, a myśliwce zaatakowały z broni pokładowej piechotę i samochody w m. Chynów.

W godzinach popołudniowych dnia 2.9.1944 r. dwie grupy samolotów, każda w składzie 2 "Iłów" i 4 "Jaków", prowadziły rozpoznania linii kolejowej Warka - Warszawa na odcinkach: Warka - Chynów i Chynów - Piaseczno. W tym okresie szturmowce zaatakowały wykryty parowóz i wagony na stacji Wschówek, wagony na stacji Michalewo z/ Tamżę z.48.

orsz na torze kolejowym 6 km na południe od miasta Piaseczno. Myśliwiec zaś ostrzeliwał transport kolejowy na stacji Piaseczno.

Podczas wszystkich omówionych lotów samoloty 1 plm i 611 plm były ostrzeliwane przez artylerię przeciwlotniczą nieprzyjaciela. W wyniku tego ognia nie było jednak żadnych strat.

Na tym zakończyły się działania bojowe 1 MDL w rejonie przyczółka warecko-magnuszewskiego. Następnie 1 MDL rozpoczęła przygotowania do wsparcia wojsk lądowych w rejonie Warszawy.

Ogółem w rejonie przyczółka warecko-magnuszewskiego wykonano w okresie od 23 sierpnia do 2 września 1944 r. 5 lotów grupowych na rozpoznanie^{x/}, z jednoczesnym wykonaniem uderzeń bombowo-szturmowych na wykryte cele oraz 1 lot grupowy na wykonanie uderzenia bombowo-szturmowego. Na ogólną ilość 66 samolotolotów - 24 wykonało lotnictwo szturmowe i 42 samolotoloty lotnictwo myśliwskie, z czego 10 przypada na 233 pułk lotnictwa myśliwskiego.

W każdym locie brał udział przedstawiciel dowództwa pułku oraz co najmniej para samolotów z 233 pułku. Podczas pierwszych trzech lotów stosunek myśliwców osłony do osłanianych szturmowców wynosił 3:1. Tak silna osłona była przydzielona z tego względu, że w tym okresie lotnictwo niemieckie działało na kierunku wareckim z dużą aktywnością.

Ponadto uwzględniono przy tym konieczność wprowadzenia do walki możliwie największej ilości pilotów z 1 plm.

Na początku września 1944 r. Niemcy utrzymywali na wschodnim brzegu Wisły jeszcze obszar o powierzchni ponad 500 km². Szczególnie niebezpieczny był dość duży przyczółek niemiecki w widłach Bugu i Wisły, który poważnie zagrażał prawemu skrzydłu 1 Frontu Białoruskiego^{xx/}.

x/ Tanke.

xx/ mjr E. Jędrzak. Działania związków taktycznych 1 AWP na kierunku Pragi i Jabłonny w drugiej połowie 1944 r. Wybrane operacje i walki Ludowego Wojska Polskiego. Wyd. MON - 1957 r., s. 164.

W celu zlikwidowania tego zagrożenia rozpoczęto 10.9.44 r. działania zaczepne z zadaniem wyzwolenia Pragi.

W walkach tych brała udział również część sił 1 Armii WP, a mianowicie 1 DP i 2 pnb "Kraków". Wyznaczone na noc z 9 na 10.9 oraz na noc z 10 na 11.9.1944 r. loty bojowe 2 plb na wykonanie bombardowania obiektów nieprzyjaciela w rejonie Pragi nie mogły się odbyć na skutek złych warunków atmosferycznych.

W dniu 11 września oddziały 1DP, nacierając z rejonu Międzylesia w kierunku Pragi opanowały rubież Wygoda - wzgórze 87,3 i szosę Kawęczyn - Gróchów. Sąsiedzi 1DP /radziejskie pułki piechoty/ wyszli na rubież Rembertów - Gróchów^{II}. Wojska lądowe napotykały na coraz silniejszy opór nieprzyjaciela, który przerzucał w rejon Pragi posiłki z zachodniego brzegu Wisły. W tej sytuacji 2 plb otrzymał zadanie wykonania w nocy z 11 na 12.9.1944 r. uderzenia bombowe na grupujące się w m. Nowe Bródno siły 19 dywizji pancerniej. Start pierwszej załogi 2 pnb na wykonanie tego zadania nastąpił o godzinie 22.30 dnia 11 września, a następnie 15 załóg startowało kolejno w odstępach dwóch do trzech minut. W ciągu półgodzinnego lotu samoloty wychodziły na wysokość 1400 m, następnie na zredukowanych obrotach silnika /ażeby warkot silnika nie uprzedził nieprzyjaciela o niebezpieczeństwie/ - wychodziły na nakazane obiekty i zrzucały z wysokości około 1000 m ładunek bombowy. Natychmiast po wylądowaniu - podwieszano nowe bomby i załogi leciały powtórnie nad Nowe Bródno. Odstęp czasowy między arzutem bomb przez pierwszą i piętnastą załogę wynosił około 40 minut.

Ogółem w czasie od 22.30 11.9 do 6.10.-12.9.1944 r załogi 2 pnb wykonały z lotniska Wola Rosska 50 lotów i zrzucały na wojska i sprzęt bojowy nieprzyjaciela w rejonie Nowe Bródno 70 szt. bomb 50 kilogramowych, 1819

x/ Tamże, s.173.

szt. bomb o małym wagoniarze oraz 51 szt. bomb oświetlających^{xx/}.

Należy, jako ciekawostkę podkreślić fakt, że wszystkie zrzucone przez 2 pnb w ciągu tej nocy bomby /za wyjątkiem bomb oświetlających/, były to bomby niemieckie.

Ze względu na stosunkowo długi czas trwania nalotu, który z przerwami wyniósł 7 godzin oraz dużą ilość bomb zrzuconych w warunkach nocnych, należy przypuszczać, że pierwsze działania bojowe 2 pnb przyniosły nieprzyjacielowi znaczne straty w ludziach i sprzęcie oraz wyczerpały nieprzyjaciela psychicznie, a w rezultacie dezorganizowały przygotowanie atakowanych oddziałów do wejścia do walki i stworzyły dla wspieranych własnych wojsk lądowych korzystne warunki do dalszego natarcia, w wyniku którego w dniu 14 września 1944 r. Praga została wyzwolona.

Po wyzwoleniu Pragi oddziały 4 MDL rozpoczęły działania skierowane na udzielenie pomocy oddziałom powstańczym, walczącym z Niemcami w lewobrzeżnej Warszawie.

Zakłogi 2 pnb działając w nocy, w okresie od 13 do 22.9.1944 r. rzuciły powstańcom następujące materiały:^{xx/}

- amunicji karabinowej	42.140 szt
- amunicji do pistoletów TT	81.000 szt
- żywności różnej	15,5 ton

wykonyjąc w tym celu ogółem 183 samolotów - w ciągu
265 godz. 31 min. **loty**

Ponadto zakłogi 2 pnb bombardowały w nocy z 15 na 16.9 oraz z 16 na 17.9 niły i środki nieprzyjaciela na Kępie Czerniakowskiej, a w nocy z 17 na 18.9 oraz z 20 na 21.9. artylerię niemiecką w rejonie Służewca^{xxx/}.

z/ CAV, sygn. III T 271/1 s.1.

xx/ CAV, sygn. II T 271/1 s.2-16 i s.21.

xxx/ Tante.

Na początku października przedni skraj obrony niemieckiej w widłach Wisły i Rugu znajdował się na rubieżach Zegrze, południowy wschód od Jabłonny i dalej wzdłuż toru kolejowego oraz południowego brzegu Kanalu Żerańskiego.

Na kierunku Jabłonna broniła się 19 niemiecka dywizja pancerna, a na kierunku Legionowa 30 dywizja pancerna SS "Totenkopf". Przeciwko tym wojskom nieprzyjaciela rozpoczęła działania zaczepne 47 armia radziecka.

Od 10 października brała udział w tych walkach również część sił 1 armii WP, a mianowicie 2 dywizja piechoty, a od 22 października również 1 dywizja piechoty^{x/}. Działania wojsk lądowych wspierała 1 MBL.

W rezultacie prowadzonego w dniu 29 września przez pojedyncze samoloty IŁ-2 z 611 płsz, każdy pod osłoną pary samolotów "Jak" z 1 płm - rozpoznania zostały wykryte w rejonie Żerania, Wiśniewa i Tarchomina zgrupowania piechoty, czołgów i artylerii nieprzyjaciela wchodzącego w skład 19 dywizji pancernej.

Dowódca 1 MBL polecił 2 pnb i 611 płsz wykonać uderzenia na wykryte zgrupowania. 23 samoloty 2 pnb wykonały w nocy z 29-go na 30-ty września 67 samolotolotów, w wyniku których zostało obezwładnionych i zniszczonych do 6 baterii artylerii i moździerzy oraz zburzonych około 50 budynków zajętych przez nieprzyjaciela. Ponadto rozpoznano dokładnie rozmieszczenie artylerii polowej w rejonie Wiśniewo, Marcelin i Konstantynów oraz stanowiska ogniowe artylerii przeciwlotniczej w Henrykowie, Tarchominie i Płudach^{xx/}.

W dniu 30 września, wykorzystując dane rozpoznawcze z poprzednich dni, trzy grupy liczące 22 samoloty typu IŁ-2 z 611 płsz osłaniane przez 12 "Jaków" z 1 płm wykonały uderzenie na wojska nieprzyjaciela. W nocy z 30.9 na 1.10.1944 r. 1 MBL wykonała ogółem 46 lotów bojowych, niszcząc do 16 punktów ogniowych^{xxx/}.

x/ mjr E. Jadziak "Działania związków taktycznych LWP na kierunku Pragi i Jabłonna w drugiej połowie 1944 r".
Wybrane operacje i walki Ludowego Wojska Polskiego.
Wyd. MON 1957 r., s.180-181.

xx/ CAW, sygn.III T 271/1, s.18.

xxx/ kpt mgr J.Koliński "Działania 1 dywizji lotniczej w rejonie Jabłonna i Legionowa" Wojskowy Przegląd Lotniczy nr 11/1961 r, s.74.

Powyższe działania bojowe 1 IDL przysporzyły nieprzyjacielowi znacznych strat oraz doprowadziły do dokładnego rozpoznania jego ugrupowania. W rezultacie zmniejszyło to zagrożenie prawego skrzydła 1 armii WP oraz umożliwiło dowództwu armii przedsięwzięcie we właściwym terminie środków, zmierzających do wzmożenia obrony na prawym skrzydle i przygotowania działań zaczepnych w kierunku Jabłonny.

Również w działaniach bojowych 1 IDL nastąpiła przerwa. Została ona wykorzystana na przygotowanie dywizji do wsparcia planowanego natarcia 1 armii WP w kierunku Jabłonny i Legionowa.

W okresie od 10 do 12 października 1944 r. 2 dywizja piechoty, prowadząc działania zaczepne w kierunku Ierania, wyparła pododdziały niemieckiej dywizji pancernej na północny brzeg Kanalu Żerańskiego. Dla wsparcia dalszych działań wojsk lądowych w tym rejonie 1 IDL otrzymała zadanie obezwładnienia piechoty i artylerii nieprzyjaciela w rejonie Jabłonny, Legionowa i Choszczówki, a ponadto w rejonie Mińsien, Tarchomina i Henrykowa. Dowódca dywizji, uwzględniając fakt, że w powyższych rejonach, wojska nieprzyjaciela były osłaniane ogniem do dwóch pułków i czterech dywizjonów artylerii przeciwlotniczej oraz patrolowaniem lotnictwa myśliwskiego, zdecydował większość uderzeń bombowych wykonać w nocy, a w ciągu dnia ograniczyć się do niezbędnych uderzeń na wojska siłami pułku lotnictwa szturmowego^{x/}.

W nocy z 13 na 14.10.1944 r. oraz z 14 na 15.10.1944 r. załogi 2 pułk wysiłkiem 209 samolotolotów dokonały uderzeń na wojska nieprzyjaciela w Jabłonnie, Bąbrówce i Choszczówce zrzucając ładunek bombowy o łącznej wadze 37002 kg^{xx/}.

W rezultacie powyższych działań zniszczone około 28 samochodów, 31 dział, 6 reflektorów oraz spowodowano 26 pożarów i 6 wybuchów.^{xxx/}

x/ Tamże, s.75.

xx/ OAN, sygn.III P.2719/1 s.56-57.

xxx/ Tamże, s.56-57.

Ponadto załogi 2 pnb rozpoznały kolumnę samochodów jadących z północy w kierunku Jabłonny oraz zgrupowanie wojsk smoteryzowanych w rejonie Nowego Dworu. Wykorzystując powyższe dane - siedem grup samolotów 1 plm i 611 pbsz wykonało uderzenia w dniu 15.10 w czasie od godz. 11.10 do 14.42, niszcząc 3 czołgi, 5 samochodów i 5 baterii artylerii oraz zabijając i raniąc znaczną ilość żołnierzy nieprzyjacielskich. Z pośród pilotów 1 plm w lotach tych wzięli udział między innymi por. Chaastowicz i ppor. Jakubik.

W okresie od wieczera 15.10 do rana 19.10.1944 r. załogi 2 pnb wykonały 291 nocnych lotów bojowych w trudnych warunkach atmosferycznych i przy silnym przeciwdziałaniu artylerii przeciwlotniczej nieprzyjaciela, niszcząc i uszkadzając około 30 dział, 6 moździerzy, 20 samochodów 5 reflektorów oraz burząc 52 budynki^{x/}. W nocy z 15 na 16.10.44 nie wrócił z bojowego zadania samolot Po-2 z załogą w składzie: pilot plut. Kulikow, nawigator chor. Zadaja. Prawdopodobnie został on zestrzelony^{xx/}. Ponieważ obserwacje załóg 2 pnb potwierdziły fakt wykorzystywania przez nieprzyjaciela nocy oraz trudnych warunków atmosferycznych dla przegrupowania i zaopatrywania wojsk - dowódca dywizji, mimo bardzo trudnych warunków atmosferycznych, skierował dwie grupy w łącznym składzie 14 samolotów Ił-2 pod osłoną 8 samolotów typu "Jak" w rejon na północ od Legionowa, z zadaniem wykonania uderzenia bombowo-szturmowego na rozpoznane zgrupowanie wojsk nieprzyjaciela. Na skutek tego, że podstawa chmur na trasie wynosiła poniżej 400 m i padał deszcz - pierwsza grupa samolotów zadania nie wykonała, zaś grupa druga zaatakowała wojska nieprzyjaciela w rejonie Poniatów i Derlacz, z tym, że jeden samolot Ił-2 nie powrócił z zadania. Wyjątkowo trudne warunki atmosferyczne spowodowały dwudniową przerwę w działaniach bojowych dywizji. Dopiero wieczorem 21.10 pogoda nieco poprawiła się i 2

x/ Tamże, s.58-62.

xx/ Tamże, s.58.

pnb przystąpił niezwłocznie do działań bojowych wykonując do świtu dnia następnego 50 samolotów, bombardując siły nieprzyjaciela w rejonie Legionowa oraz szosy Henryków - Jabłonna. Ponadto załogi 2 pnb rozpoznały stanowiska ogniowe artylerii npla w rejonie Henryków-Jabłonna^{x/}.

W nocy z 23 na 24 października załogi 2 pnb przeprowadziły w ramach lotniczego przygotowania natarcia bombardowanie stanowisk ogniowych nieprzyjaciela w rejonie Jabłonna, Legionowa i Poniatowa ogólnym wysiłkiem 106 samolotów^{xx/}.

Natarcie rozpoczęło się około 10.00 24.10.1944 r. I dywizja piechoty, która złuzowała w nocy z 21 na 22.10. oddziały 143 i 234 radzieckich dywizji piechoty, obsadzając odcinek Białokęka Dwórka - Annopol nacierała w ogólnym kierunku na Jabłonnę. Na lewo od LDP walożyły oddziały 2 DP, a na prawo związki taktyczne 47 armii radzieckiej.^{xxx/}

Od rana 24.10 przystąpiły również do działań 1 plm i 611 plsz. 9 samolotów Ił-2 pod osłoną myśliwców wykonało uderzenie na artylerię w rejonie Jabłonna i Legionowa oraz na stanowiska obronne Niemców w rejonie Nowego Dworu i Chotomowa. Około 10.00 nastąpiło pogorszenie warunków atmosferycznych, a podstawa chmur nad lotniskiem Zadybie Stare obniżyła się do 400 m.

W tej sytuacji stał się niebezpieczny manewr szturmowców i myśliwców w rejonie celu, we wspólnym ugrupowaniu bojowym. Uwzględniając powyższe, dowódcy współdziałających pułków uzgodnili, że myśliwce będą towarzyszyć szturmowcom tylko do linii frontu. Następnie szturmowce leciały same do celu, wykonywały zadanie i wychodziły w nakasany miejscu i czasie nad własny teren, gdzie czekały na nich myśliwce, celem osłony powrotu szturmowców na lotnisko lądowania.

x/ KAW, sygn.III T-271/1, s.62.

xx/ Tamże, s.63.

xxx/ mjr B.Jadziak "Działania związków taktycznych 1 AWP na kierunku Pragi i Jabłonna w drugiej połowie 1944 r. Wybrane operacje i walki LWP. Wyd. MON - 1957 r. s.181.

W okresie od 10.45 do 17.00 24.10.1944 r. cztery grupy samolotów liczące ogółem 24 samolotów Ił-2 pod osłoną 8 myśliwców wykonały uderzenie na artylerię w rejonie Jabłonny i Legionowa, na przeprawę przez rzekę Wisłę pod Hajoszewem oraz na kolumnę samochodów nieprzyjaciela na szosie Modlin-Jabłonna. Godnym podkreślenia jest fakt, że zarówno przeprawa jak i ruch samochodów zostały wykryte przez parę samolotów Ił-2, wysłaną na rozpoznanie. Podczas tych działań artyleria przeciwlotnicza nieprzyjaciela zestrzeliła jeden samolot Ił-2 oraz uszkodziła jeden samolot szturmowy i jeden samolot myśliwski.

Zgodnie z zarządzeniem bojowym dowódcy LMDL, - 22 zakłogi 2 pnb dokonały w nocy z 24 na 25.10.1944 r. wysiłkiem 61 samolotów bombardowania kolumn pojazdów nieprzyjaciela na drodze Nowy Dwór-Jabłonna oraz rozpoznania przepraw przez Wisłę na odcinku Hajoszew - trawers Jabłonna, niszcząc do 20 samochodów oraz 3 działa.

W rezultacie ognia artylerii przeciwlotniczej zostały uszkodzone dwa samoloty Po-2²¹.

Powyższe działania pułków lotniczych LMDL ułatwiły jednostkom LAMP zdobycie Nowodworów, Winnicy, Świdrów Małych i Żerania. Ponadto sztab armii otrzymał od lotnictwa dane odnośnie sytuacji w taktycznej strefie obrony nieprzyjaciela.

Podczas nocy z 25 na 26 i z 26 na 27.10.1944 r. 2 pnb wykonał 220 lotów bojowych na wojska niemieckie w Jabłonce, Legionowie, na drodze Jabłonna-Nowy Dwór oraz w lesie na zachód od m. Uhotomów niszcząc lub uszkadzając 42 samochody, 4 działa, 5 moździerzy, 38 budynków. Ponadto obezwładnione i rozproszone do 260 oficerów i żołnierzy npla²².

Wykorzystując rezultaty nocnych działań lotnictwa, wojska lądowe wznowiły o świcie 27.10 atak. Działania wojsk lądowych na kierunku Jabłonna i Legionowa wspierały grupy samolotów 611 plsz i 1 plm - ogólnym wysiłkiem

z/ CAW, sygn.III T-271/1, s.64.

iii/ Tamże, s.65 i 66.

40 samolotolotów.

wypadek

Ścieżki z punktu widzenia nawigatorskiego miał miejsce w tym okresie w 2 pnb, który zgodnie z zarządzeniem bojowym dywizji obserwował w nocy z 27 na 28.10.1944 r. silne ognie i środki ogniowe w rejonie Chotomów-Jabłonna oraz bombardował przeprawę nieprzyjaciela przez Wisłę w rejonie Rajszowa. Na starcie było 26 samolotów Po-2. Pierwsza załoga wystartowała o 20.40 27.10 przy silnym, ^vpoświatym wietrze. Prędkość wiatru stawała się coraz większa i po wystartowaniu 18 załóg osiągnęła przy ziemi około 45 km/godz., a na wysokości 300-500 do 70 km/godz. W tych warunkach zakazano startu dalszym samolotom. Decyzja ta była bardzo oluzna. Okazało się bowiem, że czas lotu do rejonu wskazanych celów, wynoszący w normalnych warunkach około 1 godz. 20 min - wzrósł do 3 godz. 20 min. a więc ponad dwukrotnie. Powstało nawet niebezpieczeństwo wyczerpania się zapasu paliwa osiągnięciem lotniska lądowania. W zbiornikach bowiem kilku samolotów pozostało po wylądowaniu zaledwie po 3 kg paliwa. Tak więc silny wiatr uniemożliwił całkowite wykonanie zadania bojowego i ograniczył ilość lotów 2 pnb w ciągu tej nocy do 18, podczas gdy normalnie 2 pnb wykonywał 100 i więcej samolotolotów w ciągu jednej nocy. x/

Do południa 28.10.1944 r. oddziały 1 dywizji piechoty zdobyły Jabłonnę, a wojska radzieckie Legionowo. Dalsze natarcie wojsk zostało zatrzymane przez silnie rozbudowaną, czasowo przygotowaną obronę nieprzyjaciela na rubieży Chotomów - Olszewnica. W powyższej sytuacji oddziały lądowe polskie i radzieckie przeszły w tym rejonie na szereg tygodni do obrony. Jednocześnie następowała też praca w intensywnych działaniach bojowych 1 dywizji lotniczej, która ograniczyła się do prowadzenia lotniczego rozpoznania ugrupowania wojsk nieprzyjaciela na zachodnim brzegu Wisły - w ramach ogólnego przygotowania wojsk do ofensywy zimowej.

Ogółem 1 WDL wykonała na kierunku Jabłonna i Legionowa 1314 samolotolotów na wykonanie zadań bojowych, z tego

x/ OAW, sygn. III, 3.271/1c.67

1968 w nocy^{xx}. Wszystkie loty były wykonywane w interesie oddziałów lądowych i Armii WP nacierających w kierunku Jabłonny i Legionowa i przyczyniły się w poważnym stopniu do powodzenia natarcia, głównie przez pozbawienie nieprzyjaciela swobody manewru i prześlucania się poprzez przeprawy na Wiśle oraz po szosie modlin - Jabłonna.

Działania dywizji ułatwiły również wykonanie zadania przez nacierające w tym rejonie oddziały 47 armii radzieckiej i w sumie przyczyniły się do zepchnięcia oddziałów niemieckich w głąb wideł Wisły i Bugu. Wskutek tego przyczółek niemiecki utracił zaczepny charakter i przestał zagrażać znajdującym się w tym rejonie wojskom polskim i radzieckim^{xx/}.

Udział w walkach w rejonie Jabłonny i Legionowa samyła pierwszy okres działań i dywizji lotniczej - trwający od 23 sierpnia do 28 października 1944 r..

W okresie tym dywizja działała w różnych warunkach operacyjno-taktycznych i atmosferycznych i wykonywała różnorakie zadania, a mianowicie: wsparcie wojsk lądowych w działaniach obronnych na przyczółku oraz podczas natarcia na duże miasto i na zawczasu przygotowaną obronę nieprzyjaciela osłona wojsk, prowadzenie rozpoznania lotniczego oraz wsparcie walki i zaopatrywanie drogą powietrzną oddziałów powstańczych w Warszawie.

Cenne doświadczenia zdobyte przez personel latający i techniczny, sztaby i dowództwa poszczególnych pułków oraz sztab i dowództwo dywizji - były z powodzeniem wykorzystywane w następnych okresach działań bojowych dywizji.

Ogółem dywizja wykonała w wymienionym okresie 1989 samolotolotów na zadania bojowe, uzyskując nalot 2875 godzin 35 minut. W tym 10 lotów wykonały załogi 233 radzieckiego płu.

x/ kpt mgr. J. Koliński "Działania i dywizji lotniczej w rejonie Jabłonny i Legionowa". Wojskowy Przegląd Lotniczy nr 11/1961 r. s. 79.

xx/ mjr E. Jędrzak "Działania związków taktycznych i AWP na kierunku Pragi i Jabłonny w drugiej połowie 1944 r" Wybrane operacje i walki LWP. Wyd. MON 1957 r. s. 184.

Udział poszczególnych pułków w działaniach bojowych 1 dywizji lotniczej w okresie 23.8-28.10.1944 r. ilustruje poniższe zestawienie x/.

Okres	1 plm		2 plb		3 plsz	
	Ilość lotów	Nalot w godz. i min.	Ilość lotów	Nalot w godz. i min.	Ilość lotów	Nalot w godz. i min.
23.8-2.9.1944	32	30,02	-	-	24	34,06
11.9-24.9.1944	80	77,16	442	658,11	87	81,10
29.9-28.10.1944	104	88,24	1068	1750,45	142	133,41
Ogółem	216	205,42	1510	2408,56	253	248,57

Z zestawienia wynika, że największego wysiłku dokonał 2 pnb "Kraków". Ilustracją tego wysiłku może być fakt wykonywania przez załogi tego pułku po 6 lotów na godzinę, o łącznej długości ponad 8 godzin, w ciągu jednej nocy z 14 na 15.10.1944 r.

Był to bardzo duży wysiłek. Takie forsowne wykonywanie 2 pnb było w konkretnej sytuacji skuszone. Znacząc bowiem rozmieszczenie środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela, można było stosunkowo łatwo w warunkach lotów nocnych uniknąć jej skutecznego działania, a nawet z powodzeniem zwalczać ją ponosząc minimalne straty. Poza tym warunki nocne ułatwiały uzyskanie zaskoczenia. Ułatwiała one również wychodzenie pojedynczych samolotów w rejon celu na małej wysokości, co w dzień byłoby ryzykowne i niewątpliwie pociągnęłoby za sobą znaczne straty w personelu latającym i samolotach.

Na 1510 lotów bojowych 2 pnb stracił tylko jeden samolot /zestrzelony/, a poza tym miał 4 samoloty uszkodzone. 1 plm natomiast na 216 lotów bojowych poniósł w sprzeczcie takie same straty jak 2 pnb oraz stracił jednego pilota. 3 plsz podczas 253 wykonywanych lotów bojowych stracił jednego pilota, dwóch strzelców pokładowych i dwa samoloty, a ponadto 6 samolotów zostało uszkodzonych.

Ogólne straty dywizji w ciągu omawianego okresu wynosiły w ludziach: dwóch pilotów, dwóch strzelców pokładowych, a w sprzęcie: 4 samoloty zestrzelone i 14 samolotów uszkodzonych.

2. Działania 4 MDL w okresie przygotowawczym do operacji wiślańsko-odrzańskiej.

Po zakończeniu działań nad środkową Wisłą rozpoczął się okres przygotowawczy do operacji wiślańsko-odrzańskiej, który trwał od 1.11.1944 r. do 13.1.1945 r. Podstawowym zadaniem bojowym wyznaczonym w tym okresie przez pułk 4 MDL było prowadzenie rozpoznania lotniczego umocnień obronnych, środków ogniowych, rozmieszczenia oddziałów, grupowań artylerii oraz czołgów na kierunku przyszłego natarcia wojsk 1 armii Wojska Polskiego. Rozpoznanie to, którego zakres, terminy i rejony określał i ustalał oddział rozpoznawczy 16 AL, prowadzone były głównie przez załogi 1 plm i 3 plsz.

Zgodnie z zarządzeniami na rozpoznanie wydanymi 30.10 i 4.11.1944^{xx/} przez sztab 4 MDL dla 1 plm i 3 plsz^{xxx} specjalnie wydzielone i przygotowane załogi tych pułków prowadziły w okresie 30.10-10.11.1944 r. rozpoznanie w rejonach: Warszawa, Żyrardów, Mszczonów, Góra Kalwaria, Modlin, Błonie.

Zarządzenia na rozpoznanie nakazywały wykonanie zdjęć fotograficznych lotnisk i przepraw. Fotografowanie pozostałych obiektów pozostawiono do decyzji załóg wykonujących rozpoznanie.

Znastienne i charakterystyczne z punktu widzenia nawigatorskiego było polecenie sztabu 3 MDL prowadzenia rozpoznania na maksymalny zasięg i maksymalną długotrwałość lotu, oraz stwierdzenie, że załogi nie muszą ograniczać się do prowadzenia rozpoznania tylko w wyznaczonym rejonie, lecz mogą w tym zakresie działać również i z własnej w/ kpt mgr. J. Koliński. "Działania 1 dywizji lotniczej w rejonie Jaskany i Legionowa. Wojskowy Przegląd Lotniczy nr 11/1961, s. 80.

xx/ C.A.W. sygn. III P 272/2 z. 17-18.

xxx/ W listopadzie 1944 r. 611 plsz zastąpił przemianowany na 3 plsz, a 1 MDL na 4 MDL.

inicjatywy. Tego rodzaju decyzja stawała bardzo poważne zadanie przed służbą nawigatorską pułku oraz wymagała szczególnie starannego nawigatorskiego przygotowania poszczególnych załóg do lotu po trasach lamanych, za zmienną pogodą i profilem lotu. Bardzo dokładnie należało obliczyć zużycie paliwa, ażeby po przebyciu w powietrzu czasu zbliżonego do maksymalnej długości trasy lotu - pilot mógł wrócić na własne lotnisko.

Rozpoznanie było prowadzone w pierwszym rzędzie na korzyść 1 armii WP, jak również w interesach jej prawego sąsiada. Rejony wyznaczone do rozpoznania znajdowały się bowiem przed frontem wojsk tych armii.

Sztab 4 MDL podzielił tak zadania pułków, że do 5.11.1944 r. rozpoznanie prowadziły załogi 3 plsz, a od 5 do 30.11.1944 r. - załogi 1 plsz^{x/}.

Dla ułatwienia prowadzenia rozpoznania obszar terenu przed frontem 1 armii WP o głębokości 30-35 km został, rozkazem dowódcy 4 MDL, podzielony na następujące rejony:

- północ od Warszawy, ograniczony miejscowościami: Włocin, Modlin, Leszno;
- na zachód od Warszawy, obejmujący Błonie, Grodzisk, Lasowicki, Piaseczno i część Warszawy, a mianowicie Włochy i Mokotów;
- na południowy zachód od Warszawy obejmujący Górę Kalwarię, pśd Warszawa, Tarczyn, Grójec.

W powyższych rejonach załogi wykonywały systematycznie loty rozpoznawcze, prowadząc obserwacje wzrokową oraz fotografując rejony przypuszczalnych zgrupowań wojsk nieprzyjaciela. Na rozpoznane obiekty, a zwłaszcza kolumny, wykonywano uderzenia szturmowe.^{xx/}

Dowodem skuteczności rozpoznania prowadzonego przez załogi 4 MDL jest fakt, że w wyniku sfotografowania, w pierwszych dniach listopada 1944 r., masywu leśnego wśch Janówek /18 km północ Warszawa/, ustalone na zdjęciu wyróżnione miejsce, do którego z trzech stron prowadziły drogi. W wyniku przeprowadzonego następnie rozpoznania wzrokowego wykryte zbudowane w lesie składy podziemne.^{xxx/}

x/ CAW, sygn. III T 263/2 s.13.

xx/ CAW, sygn. T.263/2 s.14.

xxx/ CAW, sygn. T.263/2 s.18.

W listopadzie największą samolotolotów na rozpoznanie wykonał 1 plm /123 samolotoloty na rozpoznanie, a tylko 13 na osłonę szturmowców/. Załogi 3 plsz wykonały w listopadzie tylko 14 samolotolotów na prowadzenie rozpoznania.

Należy podkreślić, że rozpoznanie było prowadzone nie tylko w dzień ale również w nocy, jakkolwiek w dużo mniejszym natężeniu. Prowadziły je załogi 2 pnb, które w listopadzie wykonały 7 samolotolotów na rozpoznanie. x/

W ciągu grudnia rozpoznanie prowadziły tylko załogi 1 plm, które fotografowały przedni skraj obrony nieprzyjaciela wzdłuż zachodniego brzegu Wisły na odcinku Jabłonna - Torzawa i Torzawa - Karcew^{xx/}. W ciągu grudnia 1944 r. 1 plm wykonał ogółem 35 samolotolotów na rozpoznanie, z tego, 16 na fotografowanie i 23 na osłonę samolotów rozpoznawczych. Również w styczniu 1945 r. do chwili rozpoczęcia działań zaczepnych, rozpoznanie prowadziły tylko załogi 1 plm, fotografując rubieże obronne nieprzyjaciela na zachodnim brzegu Wisły.

W wyniku rozpoznania przeprowadzonego przez załogi pułków 4 MDL w okresie przygotowawczym operacji wiślańsko-odrzańskiej, wykryte i ustalone: rozmieszczenie środków ogniowych nieprzyjaciela, odwodów, zgromadzeń piechoty czołgów oraz umocnione miejscowości. Ponadto rozpoznano intensywność przebiegów na liniach komunikacyjnych nieprzyjaciela oraz stopień rozbułowy jego pasów obronnych.

4 MDL prowadziła na korzyść 1 AWP oraz sąsiednich armii radzieckich rozpoznanie na głębokość 80-120 km, wykonując w tym celu 261 samolotolotów. ^{xxx/}

Oprócz prowadzenia rozpoznania pułki 4 MDL wykonywały w okresie przygotowawczym operacji szereg innych zadań bojowych, i tak 2 pnb wykonał w nocy z 1 na 2 oraz z 2 na 3 listopada 140 samolotolotów na bombardowanie artylerii i wojsk nieprzyjaciela w rejonie Sadowa, Dąbrowa, x/ CAW, sygn. III T 263/2. s.14.
xx/ CAW, sygn. III T 263/2 s.26-27 i 34-37.
xxx/ CAW, sygn. III T.263/16 s.8.

zemiarki, Działków Polski^{xx/}. Zadanie to zostało wykonane w trudnych warunkach atmosferycznych przy dolnej podstawie chmur na trasie i w rejonie celu 150-200 m, widzialności do 500 m oraz okresowych opadach deszczu.^{xx/} Ze względu na trudne warunki atmosferyczne panujące w ciągu pozostałych dni listopada - 2 pnb zadań bojowych odnośnie bombardowania celów naziemnych nie wykonywał.

1 pln, prócz prowadzenia rozpoznania, osłaniał węzeł lotniskowy 4 MBL przed rozpoznaniem i derzeniami nieprzyjaciela z powietrza, sposobem dyżurowania na lotnisku Zadybie Stare w ciągu dnia klucza samolotów. O potrzebie osłony ~~xxx~~ świadczy fakt, że 24.11.1944 r. nad węzłem lotniskowym dywizji dwukrotnie pojawił się niemiecki samolot rozpoznawczy, a w nocy pojedynczy samolot niemiecki zrzucał dwie bomby na las oddalony 5-6 km na południe od lotniska Zadybie Stare^{xxx/}.

31 grudnia 1944 r. 1 pln otrzymał od dowódcy 4 MDL zadanie w czasie 10.00-14.00 tegoż dnia - sposobem patrolowania grup samolotów osłonić wojska 1 AWP przed rozpoznaniem i uderzeniami z powietrza.

W tym celu 1 pln został postawiony w stan gotowości bojowej i miał wykonywać loty na patrolowanie według opracowanego planu lotów bojowych.

Jednakże mógł zdołać wykonać tylko 6 samolotów z nalotem 2 godz. 50 min. Powodem tego były trudne warunki atmosferyczne, a mianowicie zachmurzenie pełne, o podstawie 100-300 m, widzialność 3 km oraz okresami dymka.^{xxxx/}

W takich warunkach wykonywanie osłony przy ówczesnym stanie wyposażenia samolotów było niecelowe.

Reasumując trzeba stwierdzić, że w okresie przygotowania 4 MDL prowadziła więc tylko ograniczone działania bojowe. Powodem takiego stanu rzeczy były przede wszystkim wybitnie niepomysłne warunki atmosferyczne

z/ CAW, sygn. III T 263/2 s.2 i 3

xx/ Tamże.

xxx/ Tamże, s.9.

xxxx/ Tamże s.37.

panujące w tym okresie. Panowało zachmurzenie przeważnie duże, o niskiej podstawie, częste występowały opady deszczu, śniegu, roztopy, na skutek tego lotniska 4 MDL o słabej, trawiastej nawierzchni uniemożliwiały start i lądowanie samolotów. Pomimo trudności loty na rozpoznanie były wykonywane dość systematycznie i przyniosły wojskom lądowym istotną korzyść.

3. Działania 4 MDL w operacji warszawskiej.

Następnym okresem dość intensywnych działań lotnictwa polskiego była operacja warszawska obejmująca działania wojsk I Frontu Białoruskiego, w tym również I Armii WP, w rezultacie których została wyzwolona Warszawa. Operacja ta, która rozpoczęła się 14 stycznia 1945 r. była pierwszym etapem operacji wiślańsko-odrzańskiej.

Natarcie wojsk lądowych zabezpieczała 16 radziecka armia lotnicza, której operacyjnie była podporządkowana 4 MDL. 16 AL posiadała wówczas 2290 samolotów. Ilość natomiast samolotów lotnictwa niemieckiego działającego w pasie I Frontu Białoruskiego wynosiła 650 samolotów. Tak więc stosunek sił w lotnictwie wynosił 3,5:1 na korzyść lotnictwa radzieckiego i polskiego, co zapewniło im całkowite panowanie w powietrzu ^{2/}.

W ciągu dwóch pierwszych dni operacji zaczepnej, czyli w ciągu 14 i 15.1.1945 r., wojska lądowe I Frontu Białoruskiego, ze względu na bardzo trudne warunki atmosferyczne, walczyły bez skutecznego wsparcia lotnictwa. Dopiero od 16 stycznia lotnictwo działało w większym natężeniu, wykonując w ciągu 16 i 17.1.1945 r. ogółem około 6000 samolotolotów, głównie na odwody i artylerię nieprzyjaciela.

Jeżeli chodzi o działania 4 MDL, to przedstawiały się one następująco: ^{xx/}

1 pułk lotnictwa myśliwskiego, działając z lotniska Żadybie Stare, osłaniał w dniach 16 i 17-go stycznia

x/ kpt dypl. C. Krzemiński. "Działania bojowe 4PMDL w operacji warszawskiej" Wojskowy Przegląd Lotniczy nr 1/1960 r., s.55.

xx/ Opracowanie na podstawie meldunków bojowych pułków oraz sprawozdań dywizji. CAV sygn.III T-270/28, T-269/1, T-263/17 i T-263/2. s.58.

sposobem towarzyszenia do celu i z przerwami, działania bojowe 3 plsz w rejonie: Modlin, Zakroczym, Trusków, Sieraków oraz Leszno, Górkę, Kampinos, Błonie. Ponadto klucz samolotów 1 plm prowadził z wysuniętego lotniska Radzymin - rozpoznanie pola walki. W dniu 18.1 od 15.40 do 17.24 i w dniu 19.1 od 16.20 do 17.55 1 plm ciągłym patrolowaniem par samolotów oskaniał wojska lądowe w rejonie Warszawy, w tym przeprawę wojsk przez Wisłę w Warszawie oraz ich przemarsz na kierunku Warszawa-Błonie. Ponadto w czasie od 11.40 do 15.55 pułk oskaniał, sposobem patrolowania grup samolotów, defiladę oddziałów 1 AWP w wyzwolonej stolicy.

W dniu 20.1.1945 r. od godz. 10.06 do 17.56 i w dniu 22.1.1945 od godz. 11.43 do 16.25 1 plm oskaniał rejon Warszawy sposobem patrolowania.

Prócz wykonywania powyższych zadań 1 plm w ciągu całej operacji oskaniał węzeł lotniskowy 4MDL od uderzeń i rozpoznania z powietrza. 1 plm wykonał w styczniu 1945 r. ogółem 221 samolotolotów, w tym 123 na osłonę wojsk, 34 na rozpoznanie i 64 na towarzyszenie szturmowcom.

Jeżeli chodzi o działania 2 plb, to w nocy z 14 na 15, z 15 na 16 i z 17 na 18 stycznia, startując z lotniska podskokowego Radzymin, niszczył i dezorganizował ruch kolumn niemieckich na drogach prowadzących z Warszawy w kierunku zachodnim w rejonie Modlina, Leszna, Błonia i Sochaczewa 2 plb wykonał w styczniu 1945 r. 107 samolotolotów. 3 plsz bazował podczas operacji warszawskiej na lotnisku Żadybie Stare wspólnie z 1 plm. Prowadził on rozpoznanie z powietrza wojsk nieprzyjacielskich w rejonie: Warszawa, Błonie, Leszno, Modlin. W dniach 16 i 17.1. 3 plsz, działając grupami po 4-8 samolotów 12-2 pod osłoną myśliwców z 1 plm, niszczył i obezwładniał wojska i środki ogniowe nieprzyjaciela w rejonie Palmiry, Trusków, Modlin, Dziekanów, Sieraków, Adamówek, Koliarki oraz dezorganizował ruch kolumn npla po drogach w rejonie Leszno, Błonie - ogólnym wysiłkiem ponad 70 samolotolotów.

W dniu 19-go stycznia 3 plasz w składzie 27 samolotów 12-2 wziął udział w defiladzie wojsk 1 armii WP w wyzwolonej Warszawie. Po zakończeniu defilady część zalog 3 plasz wystartowała ponownie na wykonanie zadań bojowych. 3 plasz wykonał w styczniu 1945 r. 81 samolotolotów na wykonanie zadań bojowych.

4. Działania 4 MDL podczas walk 1 armii WP na Pomorzu.

Działania te obejmują okres od drugiej połowy lutego do początku kwietnia 1945 r. W tym czasie 4 MDL zabezpieczała działania bojowe wojsk 1 armii WP podczas przełamania Wału Pomorskiego, w okresie ^{walk} o opanowanie Kołobrzegu oraz w czasie obrony przeciwdesantowej wybrzeża Morza Bałtyckiego w pasie od Kołobrzegu do Stepnicy.

Po wyzwoleniu Warszawy 1 Armia WP została wyprawiona do drugiego rzutu 1 Frontu Białoruskiego i wykonała w ramach ubezpieczenia prawego skrzydła Frontu marsz - manewr wzdłuż Wisły od Warszawy od Bydgoszczy. Dnia 28.1.1945 r. w rejonie Bydgoszczy 1 armia WP weszła na powrót do pierwszego rzutu Frontu i rozpoczęła natarcie w kierunku Zakrzewo-Jastronie z zadaniem przełamania napotkanych rubieży obrony nieprzyjaciela oraz zabezpieczenia prawego skrzydła Frontu. Wykonując to zadanie 1 armia WP przekazała do dnia 3 lutego pas przesłaniania Wału Pomorskiego, podeszła częścią sił pod jego pozycję ryglową, następnie 5-go lutego włączyła się w główną pozycję ryglową, a w dniu 10 lutego opanowała Mirosławiec. W drugiej dekadzie lutego 1 armia WP zbliżyła się do pozycji ryglowej Wału Pomorskiego, a następnie do końca lutego prowadziła działania obronne i przygotowywała się do kolejnej operacji zaczepnej.

W dniu 1 marca 1 armia WP rozpoczęła natarcie na pozycję ryglową Wału Pomorskiego, a następnie po przełamaniu pozycji ryglowej przeczła do pościgu za nieprzyjacielem w kierunku Bałtyku. Przełamanie pozycji ryglowej Wału Pomorskiego zakończyło działania 1 armii

WP na Wałę Pomorskim.^{x/}

Lotnicze zabezpieczenie działań wojsk 1 armii WP w walkach o przełamanie Wału Pomorskiego było realizowane przez 4 MDL.

W związku z szybkim przesuwaniem się linii frontu w kierunku zachodnim oraz otrzymaniem zadania dalszego wspierania oddziałów 1 armii WP, 4 MDL przebazowała się w końcu stycznia na lotnisko Sanniki, a w początkach lutego na lotnisko Bydgoszcz, z którego działała w okresie trwania walk na Wałę Pomorskim.

Dnia 4.2.1945 r. 3 plsz parami samolotów Il-2 wykonując 8 samolotolotów prowadził rozpoznanie w rejonach: Węgrzyno, Białogard, Szczecinek, Wałcz, Górnica, Barwice, Czaplinek^{xx/}.

W pierwszej połowie lutego powstała konieczność zwalczania zgrupowania wojsk niemieckich, okrążonego w rejonie Piły. Głównym zadaniem 4 MDL, we wspomnianym okresie, było nie bezpośrednie wsparcie oddziałów 1 armii WP, lecz zwalczanie we współdziałaniu z 47 armią radziecką okrążonego nieprzyjaciela oraz rozpoznanie sił nieprzyjaciela broniących się na terenie Pomorza. Zadanie to wykonywała dywizja głównie siłami 3 plsz, który w okresie od 9-go do 14 lutego wykonał ogółem 166 samolotolotów z zadaniem obezwładnienia okrążonych wojsk hitlerowskich oraz 78 samolotolotów na prowadzenie rozpoznania.^{xxx/}

1 plm przystąpił do działań bojowych 13-go lutego, po dokonaniu przebazowania na lotnisko w Bydgoszczy. Prowadził on rozpoznanie oraz ubezpieczał szturmowce sposobem towarzyszenia.

W drugiej połowie lutego 1 plm i 3 plsz prowadziły, głównie przed prawym skrzydłem 1 armii WP oraz przed frontem prawego sąsiada 1 armii, w rejonach: Świdwin, Łobez, Węgrzyno, Drawsko, Wierzchowo, Złocieniec, Lędyczek, Szczecinek, Barwice - rozpoznanie rejonu zgrupowań nie-

x/ ppłk A. Jasiński, „Marsz manewru LWP od Warszawy do Bydgoszczy i udział w przełamaniu Wału Pomorskiego”. Wybrane operacje i walki LWP wyd. MON 1957 r. s. 209-246.

xx/ GAW, sygn. III T-269/1, s. 6.

xxx/ Tamże, s. 6-14.

przyjaciela oraz załadowania i wyładowania wojsk na stacjach kolejowych. Ogólnie, w omawianym okresie wykonano 226 samolotolotów na rozpoznanie. Z tego 3 plsz wykonał 161 samolotolotów, a 1 plm 65^{x/}. Wykryte siły nieprzyjaciela były natychmiast atakowane przez samoloty prowadzące rozpoznanie. Miało to miejsce szczególnie w rejonie Lubowa i Będlika oraz na stacjach kolejowych Lubowo i Będline.

W dniach 15 i 16.2.1945 r. załogi 1 plm i 3 plsz brały udział w niszczeniu grup nieprzyjacielskich, które przedarły się z Piły na tyły 1 armii WP w rejonie Tarnówki, a w dniu 19.2 wspierały działania zaczepne wojsk naziemnych w rejonie: Orla, Wierchowca, Złocieńca, Szczecinek^{xx/}. W dniu 20.2. załogi 3 plsz niszczyły transporty kolejowe nieprzyjaciela na stacjach kolejowych Szczecinek i Złoceniec.

4 MDL osiągnęła w rezultacie swych działań w lutym 1945 r. następujące wyniki^{xxx/}: 1 plm wykonał 124 samolotoloty, z tego 71 na prowadzenie rozpoznania i 53 na osłone działań 3 plsz metodą towarzyszenia.

Załogi 1 plm zniszczyły 7 parowozów, 20 samochodów, 1 samolot na ziemi, magazyn cystern kolejowych i 6 pojazdów konnych.

Załogi 3 plsz wykonały w omawianym okresie 391 samolotolotów, z tego na prowadzenie rozpoznania 161 i na szturmowanie celów 230 niszcząc 299 samochodów, 163 wagony, 14 parowozów, 9 cystern kolejowych, 140 wozów konnych oraz inny sprzęt nieprzyjaciela.

Panujące w ciągu lutego bardzo trudne warunki atmosferyczne poważnie ograniczyły działania bojowe 2 plb, który wykonał w tym okresie 51 samolotolotów.

Ogólnie w lutym 1945 r. były tylko 3 dni pogody lotnej i 12 dni podczas których warunki atmosferyczne umożliwiały tylko działania ograniczone. W ciągu

x/ CAG, sygn. III T-270/4 s.44-49.

xi/ CAG, sygn. III t-263/2, s.70.

xxx/ Tanke, s.70 i 74.

natomiast 13 dni panowały tak trudne warunki atmosferyczne, że załogi 4 MDL nie mogły wykonywać lotów.

Pogoda charakteryzowała się częstymi deszczami, mgłą i opadami śnieżnymi. Widzialność dochodziła tylko do 100 m.

W pierwszych dniach marca 1945 r. 4 MDL wspierała siłami 1 płu i 3 ples natarcie wojsk 1 armii WP na pozycje ryglową Wału Pomorskiego.

Na dzień 1.3.1945 r. dowódca 4 MDL wydzielił na przeprowadzenie lotniczego przygotowania ataku trzy pułkietoty 3 ples oraz dwa pułkietoty 1 płu.

W dniu tym załogi 3 ples, zgodnie z otrzymanym zadaniem, atakowały w ramach artyleryjsko-lotniczego przygotowania ataku, grupami 4-6 samolotów Ił-2, umocnione budynki nieprzyjaciela położone na południowym skraju Borujaka i w rejonie Żabina oraz punkt oporu na wzniesieniu 156,6. Następnie 3 ples towarzyszył własnej piechocie i szwadron, niszcząc i obezwładniając ludzi i sprzęt nieprzyjaciela w rejonie Wierzechowa, Żabina i Żabinki. Ogółem 3 ples wykonał w dniu 1.3.1945 r. 55 samolotolotów, wrzucając 16 ton bomb oraz niszcząc 6 dział, obezwładniając 3 baterie moździerzy i 2 baterie artylerii przeciwlotniczej, burząc 6 umocnionych budynków i wznosząc 22 pożary.^{x/}

Żałogi 1 płu wykonały w tym dniu 19 samolotolotów na celowe działania 3 ples sposobem towarzyszenia po całej trasie. Szczęść samolotów myśliwskich atakowała nakazane cele wspólnie ze szturmowcami^{xx/}. Ponadto w dniu 2 i 3.3.1945 r. 3 ples wspierał działania wojsk lądowych 1 armii WP siłami 13 samolotolotów, w wyniku których w rejonie Żabinka, Wierzechowa i Osieka Drowskiego zniszczone 10 samolotów, 18 pojazdów kennyh oraz wielu żołnierzy nieprzyjaciela.

x/ kpt dypl. G.Krzemiński "Działania bojowe 4 FMDL w czasie przekazywania przez LAMP Wału Pomorskiego"

Wojskowy Przegląd Lotniczy nr 2/1960 r., s.80-81.

xx/ CAT, sygn. III T-270/4, s.52-53.

W okresie od 3 do 7 marca 1945 r. podczas posiedze-
nia i likwidacji przez wojska 1 armii okrążonego nieprzyja-
ciela, 3 płaz pod osłoną 1 płu wspierał natarcie wojsk
lądowych. Ponadto odbyła wymiennie pułki prowadziły
rozszerzanie lotnicze.

Działania w dniu 7 marca zakończyły okres walk 1
Armii WP i przełamanie pozycji rydlowej Wału Pomorskiego,
jednocześnie zaś o całkowite jego przełamanie. Rozpoczął
się natomiast nowy okres walk, która miały doprowadzić
do zdobycia Kołobrzegu i wyjścia nad Zatokę Szczecińską.
Walki związków taktycznych 1 armii WP o opanowanie Kołobrze-
ga, prowadzone w okresie od 7 do 18 marca 1945 r., wspiera-
ła 4 MDL.

W dniu 7 marca 1 płu i 3 płu bazowały częścią sił
na lotnisku Bydgoszcz, a częścią sił na lotnisku Mirosza-
wice. 2 płu bazował całkowicie sił na lotnisku Mirosławice.^{x/}

Do dnia 17 marca wszystkie pułki 4 MDL przebazowa-
ły się na lotnisko Mirosławice^{xx/}.

Działania bojowe 4 MDL sprowadzały się w zasadzie
do wykonania następujących podstawowych zadań:

- zwalczanie niemieckich jednostek naziemnych w rejonie
partii kołobrzesczkiej;
- wykonywanie uderzeń na przegrupowania obronne wpla w mie-
ście, a szczególnie na artylerię i nożdzierzę;
- prowadzenie rozpoznania.

Należy podkreślić, że zła warunki atmosferyczne
oraz niedostateczny zapas paliwa, szczególnie B-70
do samolotów Po-2, ograniczyły w dużym stopniu możliwości
działań 4 MDL w rejonie Kołobrzegu.

Na skutek tego w okresie walk o Kołobrzeg, trwają-
cych 11 dni, pułki 4 MDL działały tylko przez cztery dni,
a mianowicie 9, 11, 13 i 15 marca, przy czym 2 płu dzia-
łał tylko w ciągu jednej nocy, wykonując 20 lotów
bojowych.^{xxx/}

Największe natężenie działań przypada na dzień
11 marca. Tego dnia salogi samego tylko 3 płu wykonywały

x/ CAW, sygn. III T.263/6 s.53

xx/ CAW, sygn. III T.263/6 s.55

xxx/ CAW, sygn. III T-263/2 s.86.

37 lotów bojowych.

Udziały 4 MDL były skierowane przede wszystkim przeciwko niemieckim okrętom i innym środkom pływającym, celem dezorganizacji ewakuacji i dowożenia nowych sił oraz zaopatrzenia okrążonego Kołobrzegu drogą morską.

Znamiennym jest fakt, że mimo tego, iż podczas walk o Kołobrzeg personel latający 4 MDL przez pierwszy wykonywał odierania na okręty, to jednak dzięki starannemu nawigatorakiemu i strzeleckiemu przygotowaniu załóg - uzyskano dobre rezultaty. I tak, już w pierwszym dniu działań, to znaczy 9 marca, grupa samolotów szturmowych z 3 pil. zatopili nieprzyjacielski okręt transportowy.

Aktywność lotnictwa nieprzyjacielskiego w rejonie Kołobrzegu była słaba. W tych warunkach samoloty myśliwskie i pil. osłaniające działania 3 pil. - również atakowały cele naziemne w mieście. Podczas walk o Kołobrzeg załogi 4 MDL wykonały łącznie 125 lotów bojowych i zrzucały 25 ton bomb.

Działania 4 MDL, mimo ich dość ograniczonego charakteru i rozmiarów, ułatwiły w istotny sposób zdobycie Kołobrzegu.

Po zakończeniu walk o Kołobrzeg 4 MDL prowadziła w okresie od 19.3 do 8.4.1945 r. rozpoznawanie okrętów i statków nieprzyjaciela na wodach przybrzeżnych Morza Bałtyckiego na odcinku Kołobrzeg - Dzielenów oraz rozpoznawanie rozmieszczenia wojsk nieprzyjaciela na wyspach Wolin i Chłopańskich, umocnień inżynierskich i ruchu na drogach prowadzących w kierunku linii frontu. Ponadto i pil. osłaniał węzeł lotniskowy Mirosławiec od uderzeń z powietrza i rozpoznawanie lotniczego.

Rozpoznawanie prowadziły w głównej mierze załogi i pil., przeważnie parami samolotów "Jak-9"Z/.

Ze względu na znaczną odległość lotniska bazowania do rejonu rozpoznawania, do zadań tych nie wykorzystywano samolotów typu Jak-1, ponieważ ich taktyczny promień działania był mniejszy od promienia działania samolotu Jak-9.

W wypadku obniżenia się dolnej podstawy chmur poniżej 500 m rozpoznawanie prowadziły załogi 3 plsz^{xx}.

Z uwagi na trudne warunki atmosferyczne dowódcą 4 MDL ^{nakazał} załogom samolotów prowadzących rozpoznawanie - nie oddalać się od linii brzegowej, na odległość większą, aniżeli 5 km.

Najwięcej uwagi poświęcono wzrokowemu i fotograficznemu rozpoznaniu rozmieszczenia wojsk i obiektów nieprzyjaciela na wyspach Wolin i Chrząszczewskie.

W rezultacie rozpoznania załogi 1 plm wykryły na wyspie Chrząszczewskiej między innymi wyrzutnie rakiet V-2, co zasługuje na szczególne podkreślenie. Załogi 3 plsz wykonały uderzenie na wykryte wyrzutnie.

W rezultacie uderzenia wyrzutnie zostały poważnie uszkodzone.

Jeżeli chodzi o zadanie osłony węzła lotniskowego Mirosławiec, to było one wykonywane sposobem dyżurowania na lotnisku załóg samolotów Jak-1.

Ogółem w okresie od 19.3 do 8.4.1945 r. załogi 1 plm, działając w ciągu 7-miu dni, wykonały dla celów rozpoznania 30 samolotolotów w czasie około 20 godzin^{xx}. a załogi 3 plsz w ciągu 4-ch dni wykonały 12 samolotolotów, osiągając nalot ponad 14 godzin^{xxx}.

W czasie działań bojowych na Pomorzu jednostki 4 MDL wykonały 310 samolotolotów, których czas wyniósł 1047 godzin. Zrzucono na nieprzyjaciela 121611 kg bomb różnego kalibru i zużyto 70448 pocisków artyleryjskich oraz 148243 nabeje karabinowe. Ponadto zrzucono 170000 ulotek.^{xxxx}

5. Działania ludowego wojska polskiego w operacji berlińskiej 1 AWP /14.4-5.5.1945 r./

Przed przystąpieniem do ogólnego omówienia działań bojowych ludowego lotnictwa polskiego w operacji berlińskiej, koniecznym jest, wydaje się, scharakteryzować pokrótce zmiany, jakie nastąpiły w lotnictwie polskim przed rozpoczęciem tej operacji.

z/ CAW, sygn. II T.269/1 s.41-43.

xx/ CAW, sygn. III T.270/20 s.66-72.

xxx/ CAW, sygn. III T.269/1 s.41-43.

xxxx/ Gen. mjr Lotn. A.S. Remajko: "Wzrost polskiego lotnictwa w zimowej ofensywie armii radzieckiej. Myśl wojskowa nr 1/1961 r., s.82.

Równocześnie z rozkazem na przebazowanie, 1 MDL otrzymał również zadanie bojowe na okres operacji berlińskiej, którego treścią była osłona ugrupowania bojowego 1 armii WP od uderzeń i rozpoznania z powietrza, wsparcie wojsk lądowych działaniami bombowo-szturmowymi oraz prowadzenie rozpoznania przed frontem i na skrzyżkach armii. Podobnej treści zadanie otrzymała również 4 MDL. Na początku operacji berlińskiej brała w niej udział tylko 4 MDL, która w tym celu w dniach 14 i 15.4.1945 r. przebazowała się z lotniska Mirosławice na lotnisko Barnówke.

Trzeba podkreślić, że trudne warunki atmosferyczne ograniczyły już w pierwszych dniach operacji berlińskiej działania bojowe oddziałów 4 MDL, które musiały zrezygnować z wielu zaplanowanych lotów. Tym niemniej jednak, mimo niepozytywnych warunków atmosferycznych, 4 MDL wykorzystywała każdą, nawet chwilową poprawę pogody, ażeby realizować swój plan działania.

Już przed rozpoczęciem operacji, a mianowicie w nocy z 15 na 16.4.1945 r., przystąpiły do działań załogi 2 pnb, wykonując uderzenia bombowe na wojska niemieckie w rejonie Bad Freienwalde oraz artylerię na stanowiskach ogniowych w rejonie: Neu Kanitz, Neu Rüdnitz i Alt Reetz.

W dniu 16 kwietnia lotnictwo nie działało, na skutek trudnych warunków atmosferycznych. Natomiast w nocy z 16 na 17 kwietnia 2 pnb prowadził intensywne działania bojowe, obciążając wojska nieprzyjaciela na głównym pasie jego obrony między rzeką Odrą i Starą Odrą, a w nocy z 18 na 19 kwietnia na drugim pasie obrony, na kierunku głównego uderzenia 1 armii WP.

Podczas walk 1 Armii WP, w taktycznej strefie obrony nieprzyjaciela - załogi 3 pnb pod osłoną myśliwców z 1 pnb niszczyły i obciążały siłę żywą i środki ogniowe nieprzyjaciela, działając grupami w składzie 4-8 do 12 samolotów.

W okresie forsowania Odry i Starej Odry przez związki taktyczne 1 Armii WP - 1 plm skupiał główny wysiłek na osłonie przepraw, stosując ciągłe patrolowanie grup w składzie 2-4 samolotów.

Po przełamaniu przez wojska 1 armii WP obrony nieprzyjaciela i przejściu do pościgu, oddziały 4 WDL niszczły i zwalaszały wycofujące się wojska nieprzyjaciela w rejonach Kohnstein, Trampe, Damsberg oraz na północ od kierunku natarcia 1 Armii WP - w rejonie Eberswalde.

W dniu 24.4 1 Armia WP przeszła całością sił do obrony na rubieży: /wył/ Bernow, Sandhausen, Rappiner Kanal, Kremmen, Flatow, /wył/ Nauen, tworząc wspólnie z 61 armią radziecką północne skrzydło zewnętrznego frontu okrążenia wokół berlińskiego zgrupowania nieprzyjaciela i zabezpieczając w ten sposób wojska 1 Frontu Białoruskiego przed przeciwdziałaniem z kierunku północnego i północno-zachodniego.

W tej sytuacji powstała konieczność osłony wojsk 1 Armii WP przed rozpoznaniem i uderzeniami ze strony lotnictwa niemieckiego, które w tym okresie przejawiało znaczną aktywność. Do osłony wojsk lądowych 1 Armii WP został wydzielony 1 plm, który wykonywał to zadanie patrolując grupami samolotów w rejonie Bernicke, Kremmen, Oranienburg, Peltan.

Ponadto 4 WDL otrzymywała zadanie w dniu 25.4 prowadzić rozpoznania oraz przebazować się z lotniska Barnówko na lotnisko Steinbeck. Przebazowanie odbyło się w ten sposób, że 1 plm przebazował część sił w trakcie wykonywania zadań rozpoznawczych, a resztę razem z 3 plsz. K/

2 pmb wykonał w okresie od 17 do 25.4.1945 r. 77 samolotolotów, wykonując skuteczne uderzenia bombowe na siły żywą i sprzęt bojowy nieprzyjaciela.

Podczas działań obronnych 1 armii WP - lotnictwo przyczyniło się w istotnym stopniu do stworzenia warunków przejścia armii do dalszego natarcia w dniu 27 kwietnia.

x/ GAW, sygn. III R.270/4 s.72.

z chwałą wykonania rozkaza przez 1 armię WP, 4
MDL wyznaczkę uderzenia na wojska nieprzyjaciela w rejonach:
Dehtow, Fehrbellin, Vohlfang, Schwante. Ponadto
1 plm wykonywał zadanie osłony².

1 MKL rozpoczął działania bojowe w dniu 24.4 i pro-
wadził je z niewielkimi przerwami, spowodowanymi trudny-
mi warunkami atmosferycznymi - do dnia 3.5.1945 r.

Sanolety korpusu podczas przelotu linii frontu w dniu 24.4.1945 r. spotkały się z silnym przeciwdziałaniem artylerii przeciwlotniczej nieprzyjaciela. Pod koniec dnia dowódca lotnictwa WP wyznaczył dla bombowo-szturmowych działań korpusu rejon: Angermünde, Templin, Rheinsberg, Fehrbellin, Brizeland, Sternbeek o wymiarach 50x90 km, w którym nieprzyjaciel koncentrował siły dla wykonania przeciwnatarcia. Zachodnia granica przydzielonego rejonu była odległa 130 km od węzła bazowania korpusu.

Wyznaczony dla 1 MKK rejon osłony wojsk lądowych
1 Armii ograniczony był miejscowościami: Bernowe, Li-
nun, Eken, Birkenzwerder i posiadał wymiary 15 x 30 km.

W dniu 25.4.1945 r. zadaniem korpusu była osłona I armii WP w wyznaczonym rejonie oraz prowadzenie lotniczego rozpoznania kierunku ruchu, składu i liczby wojsk niemieckich na drogach dofrontowych w rejonie: Angermünde, Templin, Neuruppin, Friesack, Liepe, Sommerfeld. Wykonując otrzymane zadania, grupy myśliwców w składzie 4-6 samolotów Jak-9 oskaniwały w dniu 25.4.1945 r. wojska lądowe I armii w rejonie: Vohlfanz, Pöthen, Birkenwerder. W czasie 18.35-20.35 grupy, w składzie 6-8 samolotów Il-2 pod osłoną 6-8 samolotów Jak-9, dokonywały oblotu rejonu działań bojowych z jednoczesnym zwalczaniem działaniem bombowo-szturmowym wojsk i obiektów nieprzyjaciela w rejonie: Gross-Bölln, Gross-Schönbeuck, Bergsdorf, Sehdewitz. W wyniku tych działań zniszczono 7 wagonów kolejowych, 20 samochodów i 7 wagonów oraz obeszczadziło baterię artylerii przeciwlotniczej.

... 1900 ...

1932, 3.75.

EX/SYD. 131 2-263/2 B. 179

xxx/ Tanze 6.178

Ponadto piloci 10 plm zastrzelili w walce powietrznej trzy samoloty FW-190. Jeden własny samolot został w tej walce uszkodzony.

W dniu 26.4.1945 r. 1MKL, działając grupami w składzie 6-10 samolotów Il-2 pod osłoną 4-6 Jak-9 - obciążeni i niszczyć wojska oraz sprzęt nieprzyjaciela w rejonach: Bergsdorf, Löwenberg, Ribbeck, Zehdenick oraz prowadził rozpoznanie lotnicze^{x/}.

W dniu następnym 2 DLSz w czasie 8.40-8.45 wykonywała grupami 8-10 samolotów Il-2 pod osłoną myśliwców uderzenia bombowo-szturmowe na wojska nieprzyjaciela w rejonach: Pehrbellin, Dechtow, Hakenberg, Oranienburg, Krennen, Peltz.

Równocześnie korpus osłonił wojska lądowe i Armii WP patrolowaniem 4-6 samolotów Jak-9 w rejonach: Oranienburg, Krennen, Peltz oraz prowadził rozpoznanie lotnicze^{xx/}. Rozkazem dowódcy lotnictwa WP strefa działań bojowych korpusu została przesunięta w kierunku zachodnim aż do rzeki Łaby i obejmowała rejon ograniczony następującymi miejscowościami: Gramse, Wittstock, Pritzwalk, Hoffelberg, Rath-erz, Hagen, Wyniary strefy wynosiły 75x60 km. Jednocześnie korpus rozpoczął przygotowanie do przebazowania w kierunku zachodnim, na nowy węzeł lotniskowy Gräntel, Brunow, leżący w odległości 60 km od linii frontu.

W czasie od 9.44 do 9.50 27.4.1945 r. dwie grupy szturmowców jedna w składzie 10 i druga 8 samolotów Il-2 pod osłoną 10 Jak-9 wykonały zsynchronizowane uderzenie na czołgi nieprzyjaciela znajdujące się na drodze między miejscowościami Betzin i Dechtow w odległości 10 km od linii frontu. W wyniku uderzenia zniszczone około 10 czołgów, magazyn amunicyjny oraz zabito 40 żołnierzy nieprzyjacielskich^{xxx/}.

Ugółem w trzech pierwszych dniach działań bojowych, czyli w okresie 25-27.4.1945 r. eskadry 1 MKL wykonały

x/ OAW, sygn.T-263/2 s.179

xx/ Tamże s.187.

xxx/ OAW, sygn.T-263/2 s.143.

519 samolotów, nyskując nalot 637 godz. 26 minut oraz niszcząc 725 bomb, ponad 200 pocisków rakietowych i około 26500 sztuk amunicji.

W dniu 28.4 I MKL przebazował się na lotnisko Gröden-Steinbeck. Na każdym z tych lotnisk bazowały trzy pułki lotnicze.

Z okazji wznowienia w dniu 28.4.1945 r. przez I Armię WP i wojska radzieckie dowodzone przez gen. Krügera natarcia z zadaniem wyjścia na rubież Łaby - rozpoczął się drugi etap działań bojowych I MKL w operacji berlińskiej. Zadania korpusu pozostały niezmienione.

W dniu 28.4.1945 r. wyjątkowo trudne warunki atmosferyczne uniemożliwiły prowadzenie działań bojowych przez jednostki I MKL. Zadania postawione na ten dzień zostały zrealizowane dopiero w dniu następnym. Tak więc dnia 29.4. 1945 r. lotnictwo myśliwskie, działając grupami 4-6 samolotów Jak-9, osłaniało wojska lądowe I armii oraz prowadziło rozpoznanie obrony nieprzyjaciela i osłaniało samoloty Ił-2 metodą towarzyszenia. ^{x/} Lotnictwo szturmowe wykonywało grupami 6-8 samolotów Ił-2 ^{xx/}, pod osłoną myśliwców, uderzenia bombowo-szturmowe na wojska i sprzęt nieprzyjaciela w rejonach: Fehrbellin, Pretzen, Batsin, Prißack, Walchow, Neuruppin. Działania korpusu przebiegały w tym dniu z dużym nasileniem, o czym świadczy fakt wykonania przez 134 załogi 237 samolotów, w wyniku których zestrzelone w walkach powietrznych 2 samoloty typu FW-190 oraz zniszczone lub obeszczadnione 3 samoloty na lotnisku Neuruppin 2 parowozy, 40 wagonów kolejowych i około 60 samochodów.

Jeżeli chodzi o działania bojowe 4 MDL, to załogi tej dywizji wykonywały w nocy z 28 na 29.4 oraz w dniu 29.4 - 125 samolotów. W dniu 29.4 dywizja rozpoczęła przebazowanie na lotnisko Vehlfsen. Na skutek braku jednak dostatecznej ilości transportu - przebazowanie zostało zakończone dopiero w dniu następnym.

x/ CAW, sygn. III T-263/2, s.193.
xx/ Tamże s.192.

Trudne warunki atmosferyczne panujące w dniu 30.4.1945 zmusiły zarówno 1 MKL, jak też i 4 HDL do prowadzenia w tym dniu ograniczonych działań bojowych. Na skutek tych trudnych warunków atmosferycznych dwie grupy samolotów Il-2 z 2 DLSz, które wystartowały na szturmowanie m. Fehrbellin, wróciły nie wykonawszy zadania. x/

Lotnictwo myśliwskie osłaniało sposobem patrolowania grup w składzie 4-6 samolotów Jak-9, wojska lądowe w rejonie: Hauen, Krommen, Flatow, Paaren. xx/

Pozostała część lotnictwa myśliwskiego dyżurowała na lotniskach w gotowości do działań bojowych. Również dywizja lotnictwa szturmowego dyżurowała na lotniskach w gotowości do działań bojowych na wezwanie z pola walki, a ponadto częścią sił dokonała przebazowania na lotnisko Steinbeck. 1 plm "Warszawa" osłaniał wojska od uderzeń z powietrza oraz prowadził rozpoznanie. Załogi 3 plm wykonały uderzenie bombowo-szturmowe na wojska nieprzyjaciela broniące się na wschodnim brzegu ^{III} Velländischer Grosser Hauptkanal. Spośród trudnych warunków atmosferycznych słaba aktywność lotnictwa, a szczególnie 1 MKL w dniu 30.4.1945 r., wpłynęła niekorzystnie na działania wojsk lądowych 1 armii WP, kontynuujące pościg za cofającymi się jednostkami nieprzyjacielskimi.

W dniu 1.5.1945 r. 1 MKL wykonywał grupami 6-8 samolotów Il-2, działającymi na wezwanie z pola walki - pod osłoną myśliwców, uderzenia bombowo-szturmowe na wojska niemieckie w rejonie Länke i Fehrbellin; co w istotnym stopniu umożliwiałe utrzymanie wysokiego tempa natarcia wojsk lądowych.

Ponadto załogi korpusu prowadziły rozpoznanie lotnicze w rejonie Fehrbellin, Gransee, Neuruppin. Ogółem w dniu 1.5. korpus wykonał 160 samolotolotów na zadania bojowe. xxx/

Również w dniu 1.5.1945 r. przeprowadzone całkowite przebazowanie 1 MKL, na węzeł lotniskowy Vehlfohn, Jachtsadt i Schwante, odległy 40 km od linii frontu. W dniu 2.5.1945 r. związki 1 armii WP, ścigając nieprzyjaciela wyszły na rzekę Havelę.

- - - - -

x/ Tamże s.196.

xx/ Tamże s.197.

xxx/ OAW, sygn.III T-269/2 s.199.

Warunki atmosferyczne uległy dalszemu pogorszeniu, na skutek czego możliwe były tylko bardzo ograniczone działania lotnictwa.

Tak więc załogi korpusu. grupami 2-4 samolotów Iłk Jak-9 i Ił-2 prowadziły rozpoznanie wojsk nieprzyjaciela i pogody w rejonie: Wusterhausen, Pritzwalk, Rönne.^{x/}

3 maja wojska 1 armii WP w dalszym ciągu prowadziły pościg za wycofującym się nieprzyjacielem i w nocy z 3 na 4 maja wyszły na wschodni brzeg rzeki Łaby.

4 MDL wykonała w dniu 3 maja, na podstawie własnego rozpoznania, dwa uderzenia bombowo-szturmowe w rejonie Jenderitz i Kuhlhausen. W dniu 3 maja oddziały 1 MKL grupami w składzie 7-9 samolotów Ił-2 pod osłoną samolotów Jak-9 wykonywały bombowo-szturmowe uderzenia na wojska i obiekty nieprzyjaciela na kierunku działania 1 Armii WP, w międzyrzeczu Haweli i Łaby w rejonie Jenderitz, Kuhlhausen. Ponadto prowadziły rozpoznanie wojsk nieprzyjaciela i rozpoznanie pogody w rejonach: Havelberg, Pritzwalk, Retenow i Wittstock.^{xx}

Na lotniskach korpusu dyżurowały grupy w składzie 6-8 samolotów, w gotowości do działań na wezwanie z SD dowódcy 1 MKL.

W dniu 4 maja 1945 r. dowódca 1 Frontu Białoruskiego rozkazał 1 MKL przerwać działania bojowe i przystąpić do przygotowania przebazowania korpusu na teren Polski.^{xxx/}

W drugim etapie działań bojowych lotnictwa^{xxxx/}, to jest w okresie 28.4-3.5.1945 r., załogi 1 MKL wykonały ogółem 547 samolotolotów, uzyskując nalot 565 godzin 35 minut.

W tym okresie załogi korpusu zrzucały 1855 bomb oraz wystrzeliły 816 pocisków rakietowych i 10.4909 sztuk amunicji.^{xxxxx/}

W całym okresie działań bojowych, to jest od 24.4. do 3.5.1945 r. załogi 1 MKL zniszczyły 254 samochody, 59 wagonów, 14 czołgów, 1 parowóz, 2 baterie artylerii, 36 wozów konnych z ładunkiem, 3 magazyny amunicji oraz 13 samolotów

x/ Tamże s.203.

xx/ Tamże s.205.

xxx/ CAW, sygn. III T-263/2, s.208.

xxxx/ Określenie "drugi etap działań bojowych lotnictwa" zostało przyjęte omówione ze względu na specyficzny charakter działań lotnictwa w okresie 28.4-3.5.1945 r., a mianowicie wsparcie wojsk 1 AWP podczas polska.

xxxxx/ CAW, sygn. III T-263/2, s.167.

nieprzyjacielskich, z tego 9 w walkach powietrznych i 3 na lotniskach. Ponadto w wyniku działań korpusu zostało wyeliminowanych z walk ponad 1105 żołnierzy niemieckich. Obokwładniono również ogień 15 baterii artylerii.^{x/}

Jeżeli chodzi o straty poniesione w powyższym okresie przez 1 MKL, to były one następujące: zabitych trzech pilotów i jeden strzelec pokładowy oraz zniszczone 4 samoloty Jak-9 i 2 samoloty Il-2.

W uznaniu zasług bojowych dywizje lotnicze 1 MKL otrzymały zaszczytne miana dywizji brandenburskich, a sztabdar 1 MKL został odznaczony orderem "Czerwonego Sztandaru".

Ostatnimi dniami działań bojowych ludowego lotnictwa polskiego w operacji berlińskiej, a jednocześnie i podczas drugiej wojny światowej były dni 4 i 5 maja 1945 r. w ciągu których 3 MDL częściowo się prowadziła rozpoznanie w dorzeczu Haweli i Łaby, a pozostałymi siłami była w gotowości do działań na obiekty pola walki.^{xx/}

Ogółem jednostki 4 MDL podczas działań bojowych w okresie operacji berlińskiej wykonały 1026 samolotolotów, osiągając nalot 1010 godzin. Załogi samolotów 4 MDL wrzuciły w tym czasie na nieprzyjaciela 112769 kg bomb różnego kalibru oraz wystrzeliły 30762 pociski artyleryjskie i 75450 naboju karabinowych, zadając nieprzyjacielowi znaczne straty materialne.^{xxx/}

Reasumując należy stwierdzić, że działania ludowego lotnictwa polskiego w operacji berlińskiej Armii Radzieckiej były najpoważniejszą i ostateczną próbą jego zdolności bojowych.

Podczas tej operacji lotnictwo nie tylko umiejętnie współdziałało z wojskami lądowymi 1 Armii WP, ale również ściśle współdziałały ze sobą poszczególne lotnicze związki taktyczne, a mianowicie 1 MKL i 4 MDL oraz 2 DLSz i 3 DLM między sobą /obydwie z 1 MKL/.

Działania ludowego lotnictwa polskiego mogą być w wielu wypadkach przykładem dobrej organizacji i prowadzenia działań bojowych.

x/ Tamże s.168-169.

xx/ gen.mjr lotnictwa A.S.Romejko, "Udział polskiego lotnictwa w zimowej ofensywie armii radzieckiej. Myśl Wojskowa nr 1/1961 r, s.83-84.

xxx/ Tamże, oraz GAW, sygn. III T-270/4, s.83.

Działania bojowe ludowego lotnictwa polskiego w latach 1944-1945 miały szereg cech charakterystycznych, do których można zaliczyć między innymi to, że:

Na swym szlaku bojowym jednostki lotnicze musiały wykonywać rozmaite, typowe dla danej operacji zadania.

Tak na przykład podczas walk w rejonie Warzawy lotnictwo dokonywało rzutów broni, amunicji i żywności dla oddziałów powstańczych w warunkach nocnych, w ograniczonym rejonie. Podczas walk o przełamanie Wału Pomorskiego grupy samolotów 4 MDL brały udział w walkach z okrętami pilskim sgrupowaniem nieprzyjaciela.

Podczas walk w rejonie Kołobrzegu lotnictwo zwalozalo okręty nieprzyjaciela w nocną i w porę. Podczas obrony wybrzeża merskiego - głównym zadaniem było prowadzenie rozpoznania lotniczego, a w czasie operacji berlińskiej wsparcie wojsk lądowych podczas forsowania dużej ilości przeszkód wodnych i w trakcie pościgu. Miała tu więc miejsce ciągła zmienność i duża różnorodność zadań.

Zarówno załogi 4 MDL w sierpniu 1944 r., jak też i załogi 1 MKL w kwietniu 1945 r. - weszły do działań nie posiadając w olbrzymiej większości żadnych doświadczeń w wykonywaniu zadań bojowych, co w warunkach konieczności wykonywania różnorodnych zadań nastroczało poważne trudności i wymagało dużego wysiłku tak ze strony dowództwa organizujących działania, jak też i ze strony personelu latającego, wykonującego zadania bojowe.

W skład 3 MDL wchodziły różne rodzaje lotnictwa, z których każdy posiadał specyficzne cechy i właściwości zarówno organizacji, jak też i prowadzenia działań bojowych. Taki stan rzeczy wymagał specjalnego przygotowania ze strony personelu kierowniczego dywizji. Trudności te potęgował fakt, że etat dowódcy 4 MDL był taki sam jak etat dywizji złożonej z jednego rodzaju lotnictwa.

W tych warunkach każdy oficer etaba, czy szef służby 4 MDL musiał być specjalistą jednocześnie od trzech podstawowych rodzajów lotnictwa: myśliwskiego, szturmowego i bombowego, co wymagało znacznego wysiłku w zakresie przygotowania teoretycznego, jak też i w działalności praktycznej. Ponadto 1 plm i 3 plm wykonywały zadania bojowe w dzień, a 2 plm działał z reguły w nocy. Etat więc dywizji

i specjaliści powinni byli pracować na dwie zmiany, jedna zmiana w dzień a druga w noc. Ponieważ jednak etaty dywizji tego nie uwzględniały, to tacy szefowie służb, jak na przykład st. navigator, czy st. inżynier dywizji musieli niejednokrotnie pracować dzień i noc. Porównanie w dowództwie mieszanej dywizji lotniczej takich samych etatów, jak w dowództwie jednolitej dywizji było poważnym błędem organizacyjnym i wpłynęło ujemnie na organizację działań bojowych dywizji, a pośrednio również i na rezultaty tych działań.

Lotnictwo szturmowe prowadziło prawie wyłącznie działania arcytowane, czyli wykonywało kolejne uderzenia przeznaczone na tych grup samolotów na te same obiekty, celem ich długotrwałego obeszkalania. Odstępy czasowe między kolejnymi uderzeniami były tym większe, im dłuższy był okres obezwładnienia danego obiektu w wyniku jednego uderzenia. Kiedy cel zazwyczaj osiągał i wznosił swoją działalność - lotnictwo wykonywało następne uderzenie - paraliżując działalność celu.

Stosowanie działań arcytowanych przez polskie lotnictwo szturmowe w latach 1944-1945 sprzyjała ówczesna sytuacja powietrzna, a mianowicie całkowite panowanie w powietrzu lotnictwa radzieckiego i polskiego oraz słaba aktywność niemieckiego lotnictwa myśliwskiego. W tych warunkach nawet niewielkie grupy samolotów szturmowych mogły stosunkowo łatwo przeniknąć nad teren nieprzyjaciela i atakować nakazane cele.

Potrzeba stosowania działań arcytowanych była powodowana również przez konieczność możliwie ciągłego wsparcia wojsk lądowych i armii WP w warunkach stosunkowo niewielkiej ilości lotnictwa szturmowego i dość krótkiego czasu jego przebywania nad celem, a więc w warunkach ograniczonych możliwości w sile i w czasie.

W rezultacie arcytowanych działań niewielkich grup samolotów szturmowych uzyskiwano obezwładnienie artylerii nieprzyjaciela, przerwanie przewozów, dezorganizację przepraw i granic wodnych na okres niezbędny z punktu widzenia potrzeb wojsk lądowych.

Nawet panujące dość często trudne warunki atmosferyczne zmuszały do działania małymi grupami samolotów. Ponadto nie wszystkie załogi jednostek lotnictwa szturmowego były wyszkolone w wykonywaniu lotów w składzie dużych grup samolotów. Rozpoznanie lotnicze prowadziły wszystkie rodzaje lotnictwa, nie wyłączając załóg pałku nocnych bombowców "Kraków". Największe natężenie działań bojowych polskich jednostek wojsk lotniczych przypało na okres operacji berlińskiej, mimo niezbyt pomyślnych dla działań lotnictwa warunków atmosferycznych. Wpłynął na to przede wszystkim fakt wejścia 2 BHL do działań bojowych, w następstwie czego w tej operacji brała udział znacznie większa ilość oddziałów lotnictwa polskiego, aniżeli w operacjach poprzednich. Działania bojowe lotnictwa przebiegały w warunkach bardzo ścisłego współdziałania z wojskami lądowymi. Lotnictwo wykonywało zadanie wynikające z potrzeb wojsk lądowych i w miarę tych potrzeb. Podstawowym zadaniem lotnictwa było wsparcie wojsk lądowych przez zwalczanie nakazanych obiektów, położonych przeważnie w niewielkiej odległości przed przednim skrajem. Rozpoznanie lotnicze było prowadzone głównie w formie obserwacji pola walki na głębokość do 35-40 km, a więc bezpośrednio w interesie walczących wojsk lądowych.

Jeżeli chodzi o zadanie osłony, to było one realizowane w postaci osłony ugrupowań wojsk lądowych metodą patrolowania w rejonach rozmieszczenia tych wojsk.

ROZDZIAŁ II

ORGANIZACJA I ZASADY PRACY SŁUŻBY NAVIGATORSKIEJ W LUDOWYM LOTNICTWIE POLSKIM ORAZ JEJ WPŁYW NA DZIAŁANIA BOJOWE

LOTNICTWA

Służba nawigatorska Wojsk Lotniczych jest ściśle związana ze specjalnym zabezpieczeniem działań lotnictwa^{x/}.

Organizacja i zasady pracy służby nawigatorskiej w lotnictwie ludowego Wojska Polskiego podczas drugiej wojny światowej oparte były na radzieckim Regulaminie Służby Nawigatorskiej, wydanie 1943 r. /skrót polski SN-43, skrót rosyjski H32-43/.

Zgodnie z postanowieniami wymienionego regulaminu służba nawigatorska lotnictwa wojskowego była przeznaczona do zabezpieczenia największej dokładności i skuteczności nawigowania samolotów oraz największej celności bombardowania lotniczego. W związku z tym służba nawigatorska wykonywała szereg podstawowych zadań, a mianowicie:

- prowadziła nawigatorskie przygotowanie personelu latającego do zadań bojowych oraz do lotów szkolno-treningowych;
- przygotowywała dla dowódcy nawigatorskie dane do decyzji oraz kontrolowała nawigacyjną gotowość personelu latającego do wykonania zadania zgodnie z decyzją dowódcy;
- dostarczała personelowi latającemu danych nawigacyjnych, niezbędnych do wykonania konkretnego zadania bojowego /np. bombardowania, rozpoznania wzrokowego, fotograficznego itp./;
- realizowała podczas lotu prawidłowe nawigowanie samolotów, zapewniała dokładne wyjście na cel w nakazanym miejscu i czasie, zabezpieczała skutecznie rażenie celu oraz nie dopuszczała do zrzućenia bomb poza cel, jak również na własne wojska i obiekty;

x/ Zabezpieczenie specjalne działań bojowych lotnictwa jest realizowane przez specjalne służby lotnicze i obejmuje:

- a/ zabezpieczenie nawigatorskie;
- b/ zabezpieczenie lotów;
- c/ zabezpieczenie działań przez służbę strzelania powietrznego;
- d/ zabezpieczenie działań przez siły i środki łączności;
- e/ zabezpieczenie meteorologiczne.

- kontrolowała rezultaty bombardowania;
- zapewniała powrót samolotów po wykonaniu zadania bojowego na nakazane lotniska lądowania;
- dążyła do wyeliminowania wypadków utraty orientacji;
- organizowała gotowość do pracy naziemnych środków ubezpieczenia lotów^{xx} dostarczała dowódcy i personelowi latającemu niezbędnych danych odnośnie rozmieszczenia i charakteru pracy naziemnych środków ubezpieczenia lotów.

Obowiązkami nawigatorskimi w zakresie przygotowania i wykonania lotów pełnili wszyscy nawigatorzy i piloci Wojsk Lotniczych. Pracą służby nawigatorskiej kierowali: dowódca i szef sztabu Wojsk Lotniczych poprzez głównego nawigatora Wojsk Lotniczych, któremu podlegał oddział nawigacyjny sztabu Wojsk Lotniczych, a pod względem fachowym również wszyscy nawigatorzy w jednostkach lotniczych.

Pierwszym głównym nawigatorem ludowego lotnictwa polskiego był płk.nawig. Konstanty Olechnowicz.^{x/}

Ogółem stan Dowództwa Lotnictwa WP w okresie od 1.12.1944 r. do 1.5.1945 r. przewidywał 15 oficerów posiadających specjalność lotniczą nawigatora, faktycznie zaś było ich tylko 5.^{xx/}

Pierwszymi nawigatorami w ludowym lotnictwie polskim byli: chor. Aleksander Lusiażkiewicz i Mieczysław Łukieniczuk, którzy rozkazem dowódcy eskadry myśliwskiej im. Tadeusza Kościuszki z dnia 23.7.1943 r. zostali wyznaczeni na stanowiska nawigatorów nieetatowych w eskadrze.^{xxx/} Rozkazem natomiast nr 15 z dnia 1.8.1943 r. ppor. Łukieniczuk Mieczysław został wyznaczony na etatowego nawigatora eskadry^{xxxx/}.

Etatowy i faktyczny stan pilotów i nawigatorów w Wojskach Lotniczych WP - w poszczególnych miesiącach 1944 r i 1945 r. przedstawia załącznik nr 1^{xxxxx/}.

Z analizy danych podanych w powyższym załączniku wynika że według danych na dzień 1.1.1945 r. etatowy stan pilotów i nawigatorów w całym lotnictwie wynosił jak 2,3:1, zaś w

x/ CAV, sygn. III P-263/81, s.23.

xx/ CAV, sygn. III 263 P-36 s.17-115.

xxx/ CAV, sygn. III P-270/17 s.2

xxxx/ CAV, sygn. III P-270/17 s.14.

xxxxx/ CAV, sygn. III P-263/36, s.17-115.

jednostkach bojowych jak 2,5:1, zaś stan faktyczny odpowiednio jak 2,8:1 i 2,9:1.

Analogiczne dane na dzień 1.5.1945 r. przedstawiają się następująco: 2,8:1 i 2,6:1 oraz 2,7:1 i 2,8:1. Powyższe dane nie obejmują oficerów-pilotów, będących etatowymi nawigatorami, co miało z reguły miejsce w lotnictwie myśliwskim i szturmowym. Lecz nawet te niepełne dane wykazują szybszy, procentowy wzrost ilości nawigatorów w jednostkach bojowych, aniżeli pilotów.

Bezpośrednie, codzienne kierownictwo służbą nawigatorską lotniczych związków taktycznych i oddziałów, realizowali ich nawigatorzy, będący pomocnikami dowódców do spraw nawigatorskich.

Kompletowanie, przesunięcie oraz wyznaczenie nawigatorów na stanowiska odbywało się na ogólnych zasadach. Wymagana była jednak zgoda nawigatora wyższego szczebla.

Prawo nawigowania samolotów mieli tylko członkowie personelu latającego Wojsk Lotniczych, którzy ukończyli wyszkolenie nawigatorskie w szkołach lotniczych i uzyskali tytuł pilota lub nawigatora.

Osoby, które nie ukończyły szkół nawigatorów lub pilotów mogły być dopuszczone do nawigowania samolotu tylko na podstawie zdania teoretycznych i praktycznych egzaminów z nawigacji i ogłoszenia tego w rozkazie dowódcy Wojsk Lotniczych.

Dopuszczenie personelu latającego do wykonywania lotów pozalotniskowych ogłaszano w rozkazie pułkowym w zależności od osiągniętego przez daną załogę poziomu przygotowania do wykonywania lotów trasowych w następujących warunkach:

- a/ W dzień przy widoczności nie mniejszej niż 4 km i podstawie chmur nie niższej jak 200 m.
- b/ W dzień przy widoczności nie mniejszej jak 2 km i podstawie chmur nie niższej jak 100 m.
- c/ W dzień na wysokości powyżej 5000 m.
- d/ W nocy przy widoczności nie mniejszej jak 10 km i podstawie chmur nie niższej aniżeli 500 m.
- e/ W dzień, w chmurach i nad chmurami.

f/ W nocy przy widoczności nie mniejszej jak 4 km i podstawie ochmur nie niższej aniżeli 200 m.

W wypadku niejenerakowego przygotowania członków tej samej załogi do nawigowania, na przykład, jeżeli nawigator posiadał dobre wykształcenie i duże doświadczenie, a pilot nie, lub odwrotnie, decyzję o udzieleniu zezwolenia na wykonanie lotu przez załogę, podejmowano na podstawie przygotowania całej załogi.

O udzieleniu zezwolenia na wykonanie lotu przez grupę samolotów w dzień, w zwykłych warunkach atmosferycznych - decydował poziom wykształcenia załogi prowadzącej. Na wykonanie natomiast lotu w dzień w trudnych warunkach atmosferycznych i w nocy udzielano grupie zezwolenie, biorąc za podstawę poziom wykształcenia załogi najsłabiej przygotowanej.

Za nawigowanie dwu i wielomiejscowych samolotów odpowiadał nawigator /z tym, że za zachowanie orientacji podczas lotu odpowiadał na równi z nawigatorem - dowódca załogi/.

Do obowiązków nawigatora podczas lotu należało:
Prowadzenie samolotu po nakazanej trasie, wyjście na cel w nakazanym miejscu i czasie, skuteczne rażenie celu oraz wyprowadzenie samolotu na lotnisko lądowania.
Szybkie i dokładne wykonywanie niezbędnych obliczeń związanych z wykonaniem zadania.

Dokładne orientowanie się odnośnie aktualnego miejsca znajdowania się samolotu oraz umiejętność wznowienia orientacji.

Pilot podczas lotu z nawigatorem był obowiązany utrzymywać nakazane przez nawigatora warunki lotu, prowadzić orientację oraz unieść ją wznowić.

Pilot natomiast lecący bez nawigatora obowiązany był samodzielnie prowadzić samolot po trasie nakazanej.

Nawigatorzy na stanowiskach starszego nawigatora dywizji i wyższych wchodziłi w skład sztabów i podlegali bezpośrednio szefom sztabów oraz byli ich pomocnikami do spraw nawigatorskich.

Nawigatorzy zaś na stanowiskach od nawigatora pułku i niżej podlegali bezpośrednio odpowiednim dowódcom oraz byli ich pomocnikami do spraw nawigatorskich.

Ponadto nawigatorzy pułku i nawigatorzy i wyższych stanowiskach tworzyli tak zwany kierowniczy personel nawigatorów.

Nawigatorzy na stanowiskach kierowniczych mieli prawo udziału w wytycznych nawigatorów oraz zawieszania w lotach szkolnych i bojowych, zażóg ale przygotowanych do wykonania zadania pod względem nawigatorskim.

Tak więc główny nawigator Wojsk Lotniczych i główny nawigator Korpusu mogli zawiesić w lotach grupę samolotów do pułku włącznie, st. nawigator dywizji - mógł zawiesić w lotach eskadrę, a nawigator pułku klucz. x/

Do obowiązków dowódców lotniczych związków taktycznych, oddziałów i pododdziałów w zakresie służby nawigatorskiej należało:

- uwzględnianie podczas podejmowania decyzji sytuacji nawigacyjnej oraz poziomu - nawigatorskiego wykształcenia personelu latającego;
- bezpośrednie kierownictwo służbą nawigatorską i troska o zwiększenie jej gotowości;
- osobiste kontrolowanie służby nawigatorskiej ze szczególnym zwracaniem uwagi na nawigatorów podległych bezpośrednio dowódcy;
- systematyczne osobiste doskonalenie się w teorii i praktyce nawigowania;
- skrupulatne przestrzeganie podczas lotu, wytycznych nawigatorskich oraz przepisów regulaminu służby nawigatorskiej.

Szef sztabu oddziału, lub lotniczego związku taktycznego udzielał nawigatorowi oddziału wskazówek oraz współpracował z nim w zakresie planowania i realizacji przedsięwzięć dotyczących wykonania zadania bojowego, szkolenia i przelotów.

Pozostały personel dowódczo-sztabowy m. in. posiadał również ujęte w regulaminie służby nawigatorskiej określone obowiązki w zakresie służby nawigatorskiej, a mianowicie:

inżynier oddziału i inżynier przyrządów specjalnych kierował podległym personelen technicznym w zakresie służby nawigatorskiej, realizował przedsięwzięcia mające na celu utrzymanie w stałej gotowości pilotażowo-nawigacyjnego wyposażenia samolotów i ponosił odpowiedzialność za stan tego wyposażenia

Technicy przyrządów pokładowych dokonywali okresowych przeglądów, sprawdzeń oraz usuwali usterki pilotażowo-nawigacyjnego wyposażenia samolotu w ustalonych terminach lub na specjalne zarządzenie.

Dowódca kompanii ubezpieczenia lotów podlegał szefowi służby ubezpieczenia lotów Wojsk lotniczych i rozmieszczał środki zgodnie z jego wytycznymi. Odpowiadał on również za bezawaryjną pracę środków UL w ustalonych terminach, ich przebazowanie oraz zakwaterowanie i wyżywienie obsady. Ponadto dowódca kompanii UL organizował łączność ze środkami UL rozmieszczonymi w terenie.

Jeżeli chodzi o etatowe usytuowanie służby nawigatorskiej ludowego lotnictwa polskiego, to opierało się ono w zasadzie na etatach radzieckich i było następujące:

Do chwili utworzenia Dowództwa Lotnictwa WP, to jest do dnia 31.10.1944 r. istniało dowództwo Sił Powietrznych Głównego Sztabu Armii WP^{xx}, w którym zgodnie z etatem nr 015/441 w skład oddziału wyszkolenia bojowego wchodził między innymi st. pomocnik szefa oddziału do spraw nawigatorskich - o stopniu etatowym major. Ponadto w w/w dowództwie był klucz lotniczy, w skład którego wchodził ze służby nawigatorskiej nawigator klucza, o stopniu etatowym - "podporucznik", jeden samolot bojowy z podwójnym sterowaniem, jeden samolot transportowy i jeden łącznikowy.

Natomiast w Dowództwie Lotnictwa WP^{xx} był główny nawigator lotnictwa WP o stopniu etatowym "generał". Wchodził on w skład sztabu i był jednocześnie pomocnikiem szefa sztabu do spraw nawigatorskich, posiadał etatową naszywkę.

Głównemu nawigatorowi podlegały następujące oddziały wchodzące w skład służby nawigatorskiej:

1. Oddział służby nawigatorskiej w składzie:

Szef oddziału, jednocześnie zastępca głównego nawigatora - pułkownik.

x/ CAV, Ełaty, T.241 s.2.
xx/ CAV Ełaty, T.242 s.4

Szefem oddziału nawigacji i zastępcą głównego nawigatora w kwietniu 1945 r. był ppłk Janko Fedor^{x/}.

Pomocnik głównego nawigatora - mjr-inż. lub ppłk-inż.

Technik do spraw radionawigacji - podporucznik.

Elektromechanik - kierowca - plutonowy.

Razem w oddziale trzech oficerów i jeden podoficer.

Ponadto etat oddziału nawigatorackiego przewidywał autobus osobowy do aparatury szkolno-treningowej. Należy przypuszczać, że autobus ten był wykorzystywany dla montowania podstawowych przyrządów nawigacyjnych i radionawigacyjnych, a szczególnie radiopółkompasu typu RPK-10, który w 1944 i 1945 r. był wprowadzony na wyposażenie samolotów lotnictwa polskiego. W związku z tym prowadzono teoretyczne szkolenie personelu latającego na ziemi, a dopiero jako następny etap szkolenia, piloci wykonywali praktycznie loty do radiostacji prowadzącej.

Tego rodzaju zmotoryzowane laboratorium było bardzo potrzebne, ponieważ w warunkach działań bojowych nie było możliwości oraz celowości urządzenia stacjonarnych sal wykładowych, ze względu na konieczność dokonywania częstych przebazowań.

2. Oddział map topograficznych^{xx/} w składzie:

Szef oddziału - Kapitan

Kierownik magazynu map - podporucznik.

Kierowca - pisarz - kapral.

Razem w oddziale dwóch oficerów i jeden podoficer.

Oddział zajmował się zaopatrzeniem sztabu oraz personelu latającego w niezbędne mapy, oraz zamawianiem i przechowywaniem niezbędnego zapasu map.

~~Oddział posiadał samochód typu ZIS-5~~

3. Oddział Ziarnego Zabezpieczenia lotów^{xxx/} w składzie:

x/ C.A.W. sygn. III T.263/59 s.25

xx/ C.A.W. sygn. Etytu T.242 s.4

xxx/ C.A.W. Etytu T.242 s.4 Według obecnie obowiązującej terminologii służba Ziarnego Zabezpieczenia lotów nosi nazwę: "Służba Ubezpieczenia lotów".

Szef oddziału jednocześnie szef służby UL - pułkownik
Szefem oddziału w kwietniu 1945 r. był mjr Silianow
Aleksiej. x/

Pomocnik szefa służby UL - kpt lub major.

Dwóch dyżurnych odpowiedzialnych o stopniu etatowym "podpo-
ręcznik".

Razem w oddziale czterech oficerów.

Zgodnie z regulaminem służby nawigatorskiej^{xx/} szef
służby UL był zastępcą głównego nawigatora do spraw ubez-
pieczenia lotów. Szef służby UL przedstawiał głównemu nawiga-
torowi propozycje odnośnie wykorzystania i rozmieszczenia
sił i środków UL, a następnie, po ich zaakceptowaniu przez
Dowódcę Wojsk Lotniczych, organizował pracę środków ubez-
pieczenia lotów. Ponadto ustalał on dane pracy środków
ubezpieczenia lotów: częstotliwość i sygnały rozpoznawcze
środków radiotechnicznych, kierunek i prędkość obrotów lub
też sektory wahań i znaki rozpoznawcze dla ~~radiotechnicznych~~ ^{światłych}
środków ubezpieczenia lotów oraz barwy i ilość rozprysków
dla środków pirotechnicznych. Szef służby ubezpieczenia
lotów dostarczał do podległych lotniczych związków taktycz-
nych i oddziałów /do pułku włącznie/ - dane odnośnie roz-
mieszczenia i charakteru pracy środków ubezpieczenia lotów.
Bezpośrednio kierował on pracą przydzielonych środków ubez-
pieczenia lotów i odpowiadał za ich stałą gotowość.

Szefem służby ubezpieczenia lotów lotnictwa polskiego
był w okresie działań wojennych w 1945 r. generał brygady
Simeonow ~~xxx/~~

4. Oddział służby meteorologicznej^{xxxx/} w składzie:
a/ Szef służby meteorologicznej, jednocześnie szef oddziału
- pułkownik inżynier.

Rozkazem Dowódcy Lotnictwa WP nr 058 z dnia 9.4.1945 r.
na szefa służby meteorologicznej wojsk lotniczych zo-
stał wyznaczony ppłk służby lotniczo,technicznej N.A.

Stenkowski.

x/ CAW, sygn. III T.263/69 s.30.

ix/ NSzS-43, s.16-18

xxx/ CAW, sygn.III T.263/69, s.30

xxxx/ CAW, Ełaty T.242 s.4.

b/ Biuro meteorologiczne:

- kierownik biura meteorologicznego - major lub podpułkownik - inżynier;
- trzech inżynierów - meteorologów o stopniu etatowym "kpt inż.";
- starszy meteorolog - porucznik;
- trzech obserwatorów meteorologicznych, o stopniu etatowym "sierżant";
- trzech radiotelegrafistów o stopniu etatowym "plutonowy".

Razem w biurze meteorologicznym pięciu oficerów i sześciu podoficerów.

Obsługa radiostacji typu "RAF" - będącej na etacie oddziału służby meteorologicznej, w składzie nieściśle podoficerów

- dowódca radiostacji - jednocześnie radiomechanik - st. sierż. nawodowy;
- starszy radiotelegrafista - plutonowy;
- dwóch telegrafistów o stopniu etatowym "kapral";
- elektromechanik - plutonowy;
- elektromechanik - kierowca - plutonowy.

Razem sześciu podoficerów.

Razem etat oddziału służby meteorologicznej przewidywał sześciu oficerów oraz dwunastu podoficerów, czyli ogółem osiemnaście osób.

Oddział służby meteorologicznej posiadał następujący sprzęt:

- ruchoma stacja meteorologiczna typu "PIS" *z samochodem ZIS-5*
- ~~samochód ZIS-5 do stacji typu "PIS";~~
- radiostacja typu "RAF";
- ~~samochód do radiostacji RAF.~~

Ogółem stan etatowy służby nawigatorskiej w sztabie Dowództwa Lotnictwa WP w 1944/45 r. wynosił:

- generałów - 1
- oficerów - 15
- podoficerów - 14
- maszynistka - 1

Razem: 31 osób

Ponadto bezpośrednio sztabowi Dowództwa Lotnictwa był podporządkowany tak zwany samodzielny oddział lotniczy^{xx}, który tworzył jednostkę mniejszą od eskadry, składał się z klucza samolotów bojowych i klucza samolotów transportowych i obsługiwał sztab dowództwa. Etat tego oddziału przewidywał jednego nawigatora oddziału, jednocześnie nawigatora klucza transportowego i dwóch nawigatorów samolotu. ~~Etatowy stopień wszystkich: "podporucznik".~~

Jeżeli chodzi o dowództwo korpusu lotniczego^{xx} to etat nr 015/231 przewidywał, że służba nawigatorska w składzie:

- główny nawigator korpusu - ppłk lub płk;
- /Główny^m nawigatorem i III był ppłk Moszkarin^{xxx}/
- pomocnik głównego nawigatora do spraw ubezpieczenia lotów - mjr-inż.;
- pom. głównego nawigatora do spraw radionawigacji - mjr. - wchodził w skład sztabu korpusu.

Ponadto w kluczu dowództwa korpusu, etat przewidywał jednego nawigatora samolotu, ze stopniem etatowym "podporucznik".

Również etat dowództwa dywizji lotniczej^{xxxx} nr 015/145 przewidywał, że st.nawigator dywizji w stopniu etatowym majora wchodził w skład sztabu dywizji i podlegał bezpośrednio szefowi sztabu dywizji.

Na szczeblu pułku^{xxxxx} etat przewidywał nawigatora pułku w stopniu etatowym majora, wchodzącego razem z szefem strzelania powietrznego pułku, szefem służby chemicznej i st.lekarzem pułku w skład grupy szefów służb i podległego bezpośrednio dowódcy pułku.

Należy podkreślić, że zgodnie z etatem nawigator pułku lotnictwa myśliwskiego i szturmowego powinien być pilotem^{xxxxxx}. Ten warunek, który zresztą obowiązuje również obecnie, był jak najbardziej słuszny, ponieważ nawigator pułku musiał latać i to bardzo często w charakterze prowadzącego grupy.

x/ C.A.W. Etyaty T.240 s.1

xx/CAW. Etyaty T.233 s.1

xxx/ C.A.W. Etyaty T.225 s.1 C.A.W. sygn.III T-263/10 s.20 T-264/3

xxxx/ C.A.W. Etyaty T.225 s.1.

xxxxx/ C.A.W. Etyaty T.246 s.1.

xxxxxx/ C.A.W. Etyaty T.232 s.2 i T.234 s.2

w szczególności w warunkach trudnych z punktu widzenia nawigowania.

W każdej eskadrze pułku lotnictwa myśliwskiego i szturmowego był nawigator eskadry w stopniu etatowym kapitana, który jednocześnie pełnił funkcję następcy dowódcy eskadry do spraw liniowych. Należy więc pamiętać, że wszyscy piloci, wymieniani w materiałach archiwalnych, pamiętnikach, opracowaniach itp. jako zastępcy dowódców eskadr myśliwskich i szturmowych, to byli właśnie nawigatorzy.

Etat nr 015/517 lotniczego pułku WP wyposażonego w samoloty Pe-2^{xx}, a więc pułku sanitarnego względnie pułku transportowego przewidywał, prócz nawigatora pułku, czterech nawigatorów eskadr, dwunastu nawigatorów kluczy /po trzech w eskadrze, ponieważ nawigatorem czwartego klucza był nawigator eskadry/. Nawigatorów samolotu etat nie przewidywał.

Jeżeli chodzi o lotniczy pułk nocnych bombowców na samolotach Pe-2, to zgodnie z etatem nr 015/186^{xx} - nawigator pułku /stopień etatowy "kapitan"/ był równocześnie porucznikiem dowódcy pułku do spraw strzelania powietrznego, co było rzeczą niespotykaną w żadnym innym pułku lotniczym. Poza tym pułk ten posiadał dwóch nawigatorów eskadr /stopień etatowy ppor. lub por./, czterech nawigatorów kluczy, na 6 kluczy w pułku /stopień etatowy ppor-por. i jedenastu nawigatorów samolotu /stopień etatowy ppor./.

Etat nr 015/136 pułku lotniczego dwusilnikowych bombowców nurkujących^{xxx}, wyposażonego w samoloty typu Pe-2 przewidywał następującą służbę nawigatorską:

- nawigator pułku w major; /wchodził w skład grupy szefów służb i podlegał bezpośrednio dowódcy pułku/;
- trzech nawigatorów eskadr w stopniu etatowym porucznika;
- dziewięciu nawigatorów klucza w stopniu etatowym podporucznika, lub porucznika;

x/ CAW, Etydy, T.246 s.1 oraz T.236 s.1.

xx/ CAW, Etydy, T.227 s.1.

xxx/ CAW, Etydy, T.224 s.1.

osiemnastu nawigatorów samolotu w stopniu etatowym chorążego;

ponadto w kłuczu rezerwowym przewidziany był jeden nawigator kłucza i jeden nawigator samolotu.

Etat samodzielnego lotniczego pułku łączności Frontu nr 015/330 przewidywał nawigatora pułku wchodzącego w skład grupy szefów sztab, dwóch nawigatorów eskadr, ośmiu nawigatorów kłuczy i tylko czterech nawigatorów samolotu. Etat przewidywał wyposażenie pułku w samoloty typu Po-2.

Stosunkowo mała ilość nawigatorów samolotu w pułku tłumaczy się tym, że w drugiej kabine samolotu latali najczęściej pasażerowie, to jest oficerowie sztabu Wojsk Lotniczych lub wojsk lądowych, przewożeni przez pilotów pułku do miejsc przeznaczenia. Tylko w wypadkach, kiedy jakieś dokumenty trzeba było przewieźć w trudnej sytuacji nawigacyjnej - leciał w drugiej kabine nawigator eskadry, kłucza lub samolotu.

Etat natomiast samodzielnej lotniczej eskadry łączności nr 015/68^{x/}, wyposażony w samoloty Po-2, przewidywał, najprawdopodobniej z wyżej omówionych przyczyn, tylko nawigatora eskadry i trzech nawigatorów kłucza. Nawigatorów samolotu nie przewidywał ten etat w ogóle.

Dla uzyskania pełniejszego obrazu etatowej struktury organizacyjnej pożyteczne będą niewątpliwie dane odnośnie służby nawigatorskiej samodzielnego lotniczego pułku zapasowego oraz oficerskiej szkoły lotniczej.

Jeżeli chodzi o samodzielny pułk lotniczy WF, to zgodnie z etatem nr 015/468^{xx/} służba nawigatorska była zgrupowana w oddziale wyszkolenia bojowego oraz w eskadrach szkolnych. W oddziale wyszkolenia bojowego był etat nawigatora pułku, wykładowcy nawigacji powietrznej oraz wykładowcy strzelania powietrznego i bombardowania. W każdej natomiast eskadrze pułku /który posiadał dwie eskadry myśliwskie, jedną szturmową i jedną bombową/ etat przewidywał nawigatora eskadry z tym, że w eskadrze lotnictwa bombowego było ponadto trzech nawigatorów kłuczy.

x/ CAV, Etaty T.237 s.1.

xx/ CAV, Etaty T.243.

Znacznie natomiast szerzej rozbudowana była służba nawigatorska w oficerskiej szkole lotniczej.

Zgodnie z etatem nr 020/426^{x/} służbą nawigatorską kierował nawigator szkoły. W pułku szkolnym był nawigator pułku, nawigatorzy eskadr. W eskadrach mieszanych /np. złożonych z oddziału myślińskiego i szturmowego/ - nawigatorzy oddziału, a ponadto w eskadrze szkolącej nawigatorów, strzelców radiotelegrafistów i strzelców pokładowych było dwóch nawigatorów klucza.

Niezależnie od wyżej wymienionych stanowisk nawigatorów w wydziale wyszkolenia szkoły znajdował się cykl nawigacji i bombardowania, podlegający poprzez szefa wydziału wyszkolenia i szefa sztabu szkoły - komendantowi szkoły. Cykl ten nie podlegał nawigatorowi szkoły, jakkolwiek nawigator szkoły w praktyce dosyć ściśle współpracował z cyklem. Etablowa obsada cyklu była następująca:

- kierownik cyklu, stopień etatowy - podpułkownik;
- dwóch st. wykładowców nawigacji, stopień etatowy - major - podpułkownik;
- wykładowca nawigacji, stopień etatowy - major;
- st. wykładowca bombardowania, stopień etat. - major-ppłk;
- wykładowca meteorologii, stopień etatowy - kapitan - inżynier;
- nawigator-instruktor, stopień etatowy - porucznik.

Omówiona wyżej struktura organizacyjna służby nawigatorskiej posiadała następujące cechy charakterystyczne:

1. Na szczeblu Dowództwa Lotnictwa WP, głównemu nawigatorowi podlegała nie tylko służba nawigatorska, lecz również służba ubezpieczenia lotów, służba meteorologiczna oraz służba topograficzna. Podległość ta nie miała natomiast miejsca na innych szczeblach dowodzenia.
2. W Dowództwie Lotnictwa WP, w dowództwie korpusu lotniczego i dowództwie dywizji lotniczej służba nawigatorska podlegała szefowi sztabu, natomiast w pułkach i samodzielnych eskadrach lotniczych podlegała ona bezpośrednio dowódcom.

3. Starsi nawigatorzy dywizji i nawigatorzy pułków nie mieli pomocników i wchodziłi w skład klucza dowództwa.
4. W lotnictwie myśliwskim i szturmowym, najniższym szczeblem na którym występowali etatowi nawigatorzy była eskada, a w lotnictwie sanitarnym, łącznikowym i transportowym, wyposażonym w samoloty Po-2, kluzak. Jedynie w lotnictwie bombowym występowali etatowi nawigatorzy samolotu.

Analiza struktury organizacyjnej służby nawigatorskiej oraz jej przeznaczenie i zadań noszą szereg wniosków oraz budzi pewne zastrzeżenia.

Wydaje się mianowicie, że podporządkowanie głównemu nawigatorowi na szczeblu Dowództwa Lotnictwa WP służby ubezpieczenia lotów i służby topograficznej było całkowicie słuszne i zdało egzamin w warunkach działań bojowych. Na pojcieś bowiem sytuacji nawigacyjnej obok rodzaju terenu, obecności obiektów orientacyjnych, nawigacyjnego wyposażenia samolotów i nawigatorskiego wyszkolenia personelu latającego składają się również i takie czynniki, jak ubezpieczenie lotów przez służbę ubezpieczenia lotów, warunki atmosferyczne w rejonie działań i prognoza pogody oraz zaopatrzenie w żywy.

Jeżeli chodzi o środki ubezpieczenia lotów, to ogromne ich znaczenie dla nawigacji polega na tym, że przez odpowiednie rozmieszczenie i wykorzystanie tych środków można stworzyć dogodną sytuację nawigacyjną nawet w terenie trudnym z punktu widzenia nawigacji. Środki ubezpieczenia lotów tworzą bowiem sztuczne obiekty orientacyjne, zastępując brak takich obiektów naturalnych, względnie rekompensując brak widoczności tych obiektów na trasie i w rejonie celu. W następstwie niepomysłnych warunków atmosferycznych lub pory doby.

Jeżeli chodzi o wpływ pogody na sytuację nawigacyjną, to wystarczy uświadomić sobie fakt, że zła pogoda zawsze utrudnia sytuację nawigacyjną, nawet w obecnym okresie, w warunkach szybkiego rozwoju środków radionawigacyjnych w ogóle, a środków radiolokacyjnych w szczególności. Przy środkach istniejących podczas drugiej wojny światowej - zła

pogoda paraliżowała w poważnym stopniu działania lotnictwa, a często nawet wręcz je uniemożliwiała.

Dowództwo lotnictwa Związku Radzieckiego, jak również dowództwo lotnictwa WP doceniały w pełni znaczenie meteorologicznego zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa i szukało sposobów jego polepszenia. Widziano przy tym następujące równoległe drogi i możliwości poprawy istniejącego o tym zakresie stanu rzeczy: wyposażenie służby meteorologicznej w potrzebną ilość środków radioz łączności, umożliwiających szybkie przekazywanie komunikatów meteorologicznych w ramach armii lotniczej; zbliżenie specjalistów służby meteorologicznej do pracy personelu latającego i jego potrzeb oraz nauczanie dowódców lotniczych i personelu latającego właściwej analizy sytuacji meteorologicznej i jej prawidłowego uwzględniania w działaniach bojowych.^{x/} Organizacyjnie rozwiązano to ^{zagadnienie} w ten sposób, że podporządkowano służbę meteorologiczną służbie nawigatorskiej. W dniu 30.12.1944 r. ukazał się rozkaz dowództwa lotnictwa ^{KSPP}^{xx/}, omawiający dobre wyniki tego podporządkowania. Rozkaz stwierdza, że w nowych warunkach organizacyjnych meteorolodzy zbliżyli się do personelu latającego, rozpoczęli odbywanie praktyki lotnej oraz wykonywanie lotów bojowych na rozpoznawanie pogody.

Również personel latający mógł bardziej prawidłowo uwzględniać w pracy bojowej i szkoleniowej - aktualną sytuację meteorologiczną oraz staranniej prowadzić rozpoznawanie faktycznego stanu pogody - na trasie i w rejonie celu.

Zbliżenie służby meteorologicznej do pracy personelu latającego było na pewno skuteczne. Natomiast może pewno zastępowanie naukami forms tego zbliżenia, a mianowicie podporządkowania służby meteorologicznej głównemu nawigatorowi.

Należy jednak, mimo wszystko, wziąć pod uwagę, że prognozy pogody przygotowywali specjaliści służby meteorologicznej. Nawigatorzy natomiast wykorzystywali prognozę pogody dla opracowania danych do decyzji dowódcy, wyboru profilu i trasy lotu oraz dla obliczenia lotu. Służba nawigatorska nie miała natomiast realnych możliwości wpływu

tu nie tylko na stan pogody, ale nawet na jakość opracowania prognozy pogody, ponieważ nie miało z tym opracowaniem bezpośrednie nic do czynienia. Równocześnie zarówno przygotowanie teoretyczne, jak też i praca praktyczna meteorologów była zupełnie różna od przygotowania i pracy nawigatorów i prace te treściowo nie sięgały się.

W tej sytuacji trudno było mówić o fachowym kierownictwie służby meteorologicznej ze strony nawigatora. Natomiast kierownictwo operacyjne winno być w rękach dowódcy i szefa sztabu.

W świetle powyższych rozważań wydaje się, że w punkcie widzenia całkowitego nawigatorckiego zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa - służba nawigatorów nie jest zainteresowana w podporządkowaniu jej służby meteorologicznej, ponieważ ta rozciąga zakres odpowiedzialności i obowiązków na zupełnie nową dziedzinę.

Regulamin służby nawigatorów obowiązujący w lotnictwie polskim w latach 1944/45, jak również i regulamin obowiązujący obecnie - zabraniają wykonywania lotów bez aktualnej dla danego rejonu i odpowiednio przygotowanej mapy.

Ponieważ sytuację nawigacyjną analizuje, a nawet w pewnym stopniu stwarza służba nawigatorów, głównie przez odpowiednie rozmieszczenie środków ubezpieczenia lotów, wydaje się być rzeczą ze wszelkich miar uzasadnioną podporządkowanie służbie nawigatorów, zwłaszcza na szczeblu operacyjnym, służby ubezpieczenia lotów, której praca rzutuje na jakość sytuacji nawigacyjnej.

Główny nawigator lotnictwa WP w latach 1944/45. właśnie dzięki takiemu podporządkowaniu miał możliwość stworzenia możliwie dogodnej sytuacji nawigacyjnej, sprzyjającej wykonaniu zadań stojących przed lotnictwem polskim. W tym celu w rejonie ubogim w obiekty orientacyjne lub w rejonie pozbawionym obiektów orientacyjnych widocznych w nocy - ustawił radiotechniczne lub nawet wizualne /światłone, pirotechniczne, płonące sygnałowe itp/ środki ubezpieczenia lotów, które pomagały załogom samolotów wyjść z rejonu nakazanych celów, wamonić utraconą orientację oraz wrócić na własne lotnisko. Oddział Ul. sporządzał na polecenie głównego

navigatora wykaz rozmieszczenia i danych pracy środków UL na określony okres. Na przykład w okresie operacji berlińskiej zostały wydane dwa takie wykazy: pierwszy na okres 26.3-22.4.45 i drugi na okres 23.4-10.7.45^{xx}.

W wykazach tych podawano: rodzaj środków UL, kryptonim, miejscowość i współrzędne geograficzne, charakter pracy oraz u kogo należało zamawiać pracę danego środka.

Tenadto w wykazach podawano zmiany danych^{xx} /np. punkt "Ioszer", przeniesiony na miejsce punktu "Płetwa". Punkt "Płetwa" zmienił miejsce postoju/ pracy oraz przesunięcia środków ubezpieczenia lotów. Wykazy te przesyłano do navigatorów odległych jednostek.

Niezależnie, a raczej, oprócz wykazu środków ubezpieczenia lotów główny nawigator lotnictwa WP podwał aerograficzny opis rejonu działań oraz klimatyczną charakterystykę tego rejonu^{xxx}.

Na podstawie całokształtu aktualnej sytuacji nawigacyjnej główny nawigator dawał wytyczne oraz wskazówki organizacyjne odnośnie nawigacji i bombardowania^{xxxx}.

Taka metoda opracowania zarządze lub wytycznych nawigatorskich przez głównego nawigatora była właściwa, ponieważ wskazówki organizacyjne wynikały logicznie z sytuacji nawigacyjnej.

W obecnych warunkach, głównie ze względów organizacyjnych, służba ubezpieczenia lotów została na wszystkich szczeblach wyodrębniona i nie podlega nawigatorowi. Nawigatorzy jednak wszystkich szczebli dowodzenia /do pułku i samodzielnej eskadry włącznie/ odpowiadają za prawidłowe rozmieszczenie oraz wykorzystanie środków ubezpieczenia lotów. W praktyce, zwłaszcza na szczeblach operacyjnych i taktyczno-operacyjnych, dowódcy wymagają podczas ćwiczeń od nawigatora propozycji zabezpieczenia działań lotnictwa przez służbę i środki ubezpieczenia lotów. Najczęściej nie wysłuchują propozycji samej służby ubezpieczenia lotów. Istnieje oczywiście zwykle ścisła współpraca służby nawigatorskiej ze służbą ubezpieczenia lotów, dlatego, że praktyka dnia codziennego ją narzuca.

x/ CAV, sygn. III T-264/5 s.5-8.

xx/ CAV, sygn. III T-275/6 s.1.

xxx/ CAV, sygn. III T-272/2 s.14-19.

xxxx/ CAV, sygn. T-272/2 s.17.

Wydaje się jednak, że współpraca ta byłaby jeszcze bliższa, bardziej operatywna i dawałaby jeszcze lepsze rezultaty w warunkach podporządkowania służby ubezpieczenia lotów nawigatorowi.

Celowość podporządkowania służby ubezpieczenia lotów szkieletowi nawigatorskiej wynika również z faktu, że podczas działań bojowych trzeba dość często i operatywnie manewrować siłami i środkami ubezpieczenia lotów, ażeby w warunkach niestabilnych przebazowań oddziałów lotniczych oraz nieznikniętych sił w siłach i środkach ubezpieczenia lotów - zabezpieczyć działania lotnictwa zgodnie z decyzją dowódcy. W tej sytuacji na wszystkich szczeblach dowodzenia, na których decydują przede wszystkim względy funkcjonalne, względy wykorzystania środków UL, a więc zarówno na szczeblach operacyjnych jak i armii lotniczej, dowództwo obrony powietrznej kraju/, na których decyduje się o rozmieszczeniu i reżimie pracy środków ubezpieczenia lotów, jak też i na szczeblach taktycznych, na których te środki są wykorzystywane - potrzebne jest jednoosobowe kierownictwo służbą ubezpieczenia lotów właśnie przez nawigatora. Ponosi on odpowiedzialność za całokształt sytuacji nawigacyjnej i za to, żeby w miarę realnych możliwości sprzyjało ona w maksymalnym stopniu wykonaniu przez lotnictwo poświadczonych przed nim zadań. Dla załatwiania spraw technicznych związanych z przyjmowaniem, zdawaniem, remontami itp. winien nawigator mieć pomocnika do spraw ubezpieczenia lotów.

Na szczeblu pałku lotniczego takim pomocnikiem mógłby być dowódca kompanii ubezpieczenia lotów.

Tylko na szczeblu Inspektoratu Lotnictwa, który wypracowuje koncepcje rozwojowe poszczególnych służb, a więc między innymi również i służby UL, względy techniczne są ważniejsze od funkcjonalnych. Łączy się to z technicznymi wymogami odnośnie środków UL, ich konstrukcją, planowaniem produkcji, oddzieleniem od przemysłu. Dlatego też słusznym wydaje się na szczeblu Inspektoratu Lotnictwa umiejscowienie służby UL w pionie radiotechnicznym.

Wydaje się, że istniejąca obecnie samodzielność służby ubezpieczenia lotów jest tylko formalną samodzielnością, ponieważ i tak o rozmieszczeniu środków ubezpieczenia lotów

na zasadach ich wykorzystania decyduje dowódca na podstawie propozycji nawigatora, uzgodnionych z szefem służby ubezpieczenia lotów. Dwutorowy system dowodzenia środkami UL kryje hamującą na operatywność tego dowodzenia.

Z warunkach natomiast podporządkowania służby UL nawigatorowi, tj. nawigator dywizji mógłby dużo szybciej niż obecnie w wypadku zdekompletowania się i środków UL obsługujących dywizję - skoncentrować niezbędne środki na najważniejszym dla dywizji, w konkretnej sytuacji, lotnisku. W ten sposób mógłby on zabezpieczyć start i lądowanie samolotów w trudnych warunkach meteorologicznych przynajmniej z jednego lotniska całego lotniskowego dywizji, a przez to umożliwić tymi utrzymywanie ciągłości działań wojennych. Jeżeli chodzi o pułk lotniczy, to najtrudniejszym skrosem pod względem zabezpieczenia działań pułku przez służbę UL jest niewątpliwie skroś przebazowania oraz prowadzenia działań bojowych przez pułk z dwóch lotnisk. I tutaj również na nawigatorze pułku ciąży odpowiedzialność za dokonanie właściwego podziału środków UL na poszczególne lotniska tak, aby zabezpieczyły one zarówno dokonanie przebazowania pułku, jak też i wykonywanie przez pułk zadań bojowych.

Wyciągając wnioski, wspólnie z doświadczeniami wynikającymi z zabezpieczenia przez siły i środki UL działań ludowego lotnictwa polskiego podczas drugiej wojny światowej w latach 1944 i 1945 - przemawiają za tym, ażeby również obecnie na wszystkich szczeblach dowodzenia służbę ubezpieczenia lotów podporządkować służbie nawigatorskiej.

Nie ma natomiast w obecnych warunkach potrzeby łączenia w jedną całość organizacyjną służby nawigatorskiej i służby meteorologicznej - tymbardziej, że obecnie te służby znacznie rozdzieliły się już pod względem ilościowym, jak też i pod względem zakresu wykonywanych zadań, w porównaniu do ich stanu z okresu drugiej wojny światowej. Tak więc przede wszystkim służba nawigatorska zajmuje się obecnie, wspólnie z innymi służbami oraz komórkami sztabów i dowództw, problematyką przechwytywania środków napadu powietrznego.

W szczególności służba nawigatorska odpowiada za wykonanie wstępnych i bezpośrednich obliczeń możliwości oraz elementów przechwylenia, za naprowadzenie przechwytyjących

myśliwców na nakazane cele i za przyprowadzenie myśliwców
po wykonaniu zadania na właściwe lotniska lądowania.

W związku z tym obok tradycyjnych nawigatorów, to znaczny nawi-
gatorów - członków personelu latającego, wchodzących w skład
załóg samolotów - powstała zupełnie nowa grupa nawigatorów,
przebiegających na ziemi, na stanowiskach dowodzenia i punktach
naprowadzania. Są to tak zwani nawigatorzy naprowadzania.
Tak więc służba nawigatorska szkoli obecnie pod względem
nawigatorskim nie tylko personel latający, ale również
i nawigatorów naprowadzania, a ponadto organizuje wspólne
szkolenia i treningi obydwóch wymienionych grup, w celu
wyrobienia nawyków niezbędnych dla skutecznej współpracy pod-
czas przechwytywania. W tej sytuacji obciążenie nawigatorów
~~odpowiedzialnością za organizację, szkolenie i pracę służby
meteorologicznej należy uznać za niecelowe.~~

Trzeba podkreślić, że sprawa przechwytywania celów po-
wietrznych przez pilotów lotnictwa polskiego w latach
1944/45 znajdowała się w stadium zupełnie początkowym z wielu
względów. Za najważniejszy wzgląd można - wydaje się - uznać
fakt, że po pierwsze na skutek niewielkiej aktywności lot-
nictwa niemieckiego w wymienionym okresie, nie istniała ko-
nieczność organizowania szeroko rozbudowanego systemu
wykrywania, powiadamiania i naprowadzania, a po drugie nie
było urządzeń technicznych umożliwiających tę organizację.

Jednakże nie jest to równoczesne z faktem braku
zaangażowania Dowództwa Lotnictwa WP działalnością lotni-
ctwa nieprzyjacielskiego oraz nie dowodzi to, że Dowództwo
Lotnictwa nie uprzedzało wojsk własnych o nalotach samolotów
niemieckich i nie analizowało tych nalotów.

Na głównych kierunkach spodziewanych nalotów rozmiesz-
czone były posterunki obserwacyjne, zwane placówkami, ozna-
czone przy pomocy ustalonych numerów. ²¹

Każdy posterunek nadawał trzy razy na dobę meldunki
odnośnie przelotów samolotów nieprzyjaciela w rejonie obser-
wacji. W meldunkach podawano typ samolotu, kurs i wysokość
lotu oraz miejsce i czas obserwacji. ²² Jeżeli nie rozpoznano

x/ C.A.W. sygn. III T-273 s.1-5.

xx/ tamże s.5.

typu samolotu, wówczas podawano o przebiegu samolotu nieroz-
pisanego. Często również podawano tylko ilość i typ samo-
lotów, pomijając pozostałe dane^{z/}. Tego rodzaju meldunki
były dla służby nawigatorskiej mniej przydatne. Ponadto
w meldunkach podawano zaobserwowaną działalność bojową lot-
nictwa nieprzyjaciela, a więc na przykład: fakty bombardowa-
nia, ostrzeliwania celów naziemnych itp.^{xx/} Obowiązywały
również meldunki negatywne. Meldunki te były kierowane do
sztabu 14-go samodzielneho pułku lotnictwa korygując rozpozna-
wczego. Na podstawie wpływających meldunków dyżurny rejestro-
wał zaobserwowane samoloty jako cele, numerując je kolejno,
a następnie wrysowywał na mapę.^{xxx/} Na tej podstawie określa-
no trasy lotów samolotów nieprzyjaciela.^{xxxx/}

Równocześnie z meldunkami o sytuacji powietrznej były
niekiedy przekazywane dane o pogodzie w rejonie posterunku,
a przede wszystkim dane dotyczące rodzaju, ilości i podstawy
zachmurzenia, wiatru i widoczności.^{xxxxx/} Dane te uwzględniane
były przez nawigatorów przy wytyczeniu trasy i profilu lotu.

Główny posterunek był powiadamiany o planowanych lo-
tach trasowych własnych samolotów i powiadamiał o tym
następnie właściwe posterunki, podając czas, trasę i wysokość
lotu oraz przybliżoną ilość samolotów.^{xxxxxx/}

Na punkcie zbiorczym sporządzano schemat nalotów samo-
lotów nieprzyjaciela w ciągu doby. Schemat był wykonywany
w określonej skali. Wrysowywano na nim różnymi kolorami
trasy poszczególnych celów oraz rozmieszczenie posterunków.

W legendzie podawano numer celu, ilość i typ samo-
lotów, oraz trasę lotu przy pomocy numerów kwadratów i
nazw miejscowości równocześnie.^{xxxxxxx/}

Przedstawiony wyżej system powiadamiania był na pewno
dosyć, jak na ówczesne warunki, prymitywny i mało skuteczny
przede wszystkim dlatego, że wykrywanie celów było dokonywa-
ne przy pomocy obserwacji wzrokowej, a wyniki obserwacji
nie były przekazywane natychmiast, lecz tylko trzy razy

z/ Tamże s.57.

xx/ Tamże s.28,53,54.

xxx/ Tamże s.64 i 66.

xxxx/ Tamże s.81.

xxxxx/ CAW, sygn.III T-275/5 s.2,3.

xxxxxx/ Tamże s.199.

xxxxxxx/ Tamże s.250 i 251.

w ciągu doby o ustalonych godzinach.

Uzyskane tą drogą dane dawały obraz działań lotnictwa nieprzyjaciela w ciągu ostatniej doby i pozwalały wnioskować ośrodkowo przewidywanych jego działań. Nie mogły natomiast one stanowić podstawy do przechwytywania tych samolotów, które zostały wykryte, przede wszystkim dlatego, że wykonywane były dopiero po upływie kilku godzin, kiedy zaobserwowano samoloty nieprzyjaciela wyładowały na własnych lotniskach. Natomiast uzyskane dane ośrodkowo, profilu lotu, sposobów wykonywania zadań, nasilenia lotów w poszczególnych porach doby mogły być wykorzystane dla opracowania taktyki przechwytywania samolotów nieprzyjaciela przez własne lotnictwo myśliwskie, tak ośrodkowo sposobów jak też i czasu oraz rubieży przechwycenia. Miało to więc określone znaczenie w punkcie widzenia nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa.

Powyższy system powiadamiania legł niewątpliwie u podstaw współczesnego systemu wykrywania, powiadamiania i naprowadzania. System współczesny różni się od opisanego przede wszystkim tym, że wykrywanie celów odbywa się nie wzrokowo, lecz przy pomocy stacji radiolokacyjnych, które pozwalają dokonać wczesniejszego wykryć i zidentyfikować cel oraz dokładnie określić jego położenie i elementy lotu tak, że obecnie istnieją w zasadzie ciągłe strefy obserwacji oraz, że dane o celu są przekazywane natychmiast. Na tej podstawie nawigatorzy naprowadzania obliczają elementy przechwycenia i naprowadzają myśliwców na cel.

Wobec jednak prędkości lotu środków napadu powietrznego wymaga już obecnie do przejścia na całkowicie zautomatyzowany system wykrywania, powiadamiania i naprowadzania, w którym analiza sytuacji, obliczanie możliwości przechwycenia oraz elementów przechwycenia i naprowadzania wykonywane są przez maszyny elektroniczne, które wykonują te czynności w czasie nieporównywalnie krótszym, aniżeli ludzie.

Analiza organizacji i zasad pracy służby nawigatorskiej w lotnictwie polskim oraz jej wpływu na działania bojowe lotnictwa nasuwa szereg wniosków, a mianowicie:

1. Organizacja i etatowe ustawienie ~~Wykazów~~
służby nawigatorskiej w Dowództwie Lotnictwa w latach 1944/45
były właściwe - w szczególności fakt podporządkowania głównego
nawigatora szefowi sztabu jako jego pomocnika do spraw na-
wigatorskich. Podporządkowanie głównemu nawigatorowi służby
zabezpieczenia lotów oraz służby topograficznej było jak naj-
bardziej słuszne, ponieważ dawało nawigatorowi możliwość bez-
pośredniego wpływania na tworzenie sprzyjającej sytuacji
nawigacyjnej oraz na terminowe zaopatrzenie personelu lata-
jącego w mapy, co w warunkach działań bojowych jest bardzo
ważne.

Niezupełnie słuszne natomiast było podporządkowanie
głównemu nawigatorowi służby meteorologicznej. Wydaje się,
że kierowanie przez głównego nawigatora służbą meteorologiczną
nosiło raczej charakter formalny, ponieważ ze względu na
zupełnie odrębny rodzaj i sposoby pracy służby meteorologicz-
nej - nawigator nie miał ani możliwości, ani też potrzeby
kierowania służbą meteorologiczną na co dzień.

W materiałach archiwalnych, które przejrzałem, nie
znalazłem ani jednego dokumentu świadczącego o faktycznym
kierowaniu służbą meteorologiczną przez głównego nawigatora
Wojsk Lotniczych WP.

Uwzględniając konkretną etatową strukturę służby nawie-
gatorskiej w Dowództwie Lotnictwa w latach 1944/45 - słusz-
nym, wydaje się, było wyodrębnienie czterech oddziałów podla-
gających głównemu nawigatorowi, a mianowicie:

- oddziału służby nawigatorskiej, jako podstawowej komórki
której szef był jednocześnie zastępcą głównego nawigatora,
- oddziału map topograficznych;
- oddziału stemnego zabezpieczenia lotów oraz
- oddziału służby meteorologicznej;

ponieważ taka organizacja odzwierciedlała podstawowe kierunki
pracy ówczesnej służby nawigatorskiej, ułatwiała jej prowa-
dzenie i koordynację oraz nakładała odpowiedzialność za
określone działy pracy na szefów oddziałów. Dzięki temu
główny nawigator lotnictwa mógł zająć się ogólnym kierowaniem
pracą i rozwojem służby nawigatorskiej, opracowaniem zagad-
nień teoretycznych z zakresu nawigatorskiego zabezpieczenia
działań bojowych lotnictwa itp.

Wydaje się, że i obecnie właściwsza w służbie nawigatorskiej dowództwa lotnictwa operacyjnego, które na wypadek wojny będzie często zmieniało rejon działań oraz dokonywało licznych przebazowań na znaczne odległości, celowym byłoby stworzenie komórki służby topograficznej, zajmującej się gromadzeniem i rozdzielaniem potrzebnych map.

2. Fakt posiadania przez głównego nawigatora lotnictwa po dwóch pomocników: do spraw ubezpieczenia lotów i do spraw radionawigacji świadczy o tym, że na szczeblach operacyjnych doceniane znaczenie ubezpieczenia lotów przy pomocy środków UL oraz potrzebę szerokiego rozwijania w jednostkach lotniczych radionawigacji, a szczególnie szkolenia personelu latającego w wykorzystywaniu radiotechnicznych środków UL tak dla wyjęcia w rejon celu i powrotu na właściwe lotnisko lądowania, jak również dla wykonania zbiórki i lądowania w trudnych warunkach atmosferycznych.

3. Statowe ustawienie służby nawigatorskiej na szczeblu dywizji należałoby uznać za niewłaściwe, ponieważ jeden starszy nawigator dywizji nie był, praktycznie biorąc, w stanie podołać wszystkim obowiązkom, a w szczególności przygotowywać nawigatorskie dane do decyzji dowódcy dywizji, kierować nawigatorskim zabezpieczeniem działań bojowych pułków oraz brać udział w lotach, co podczas wojny w latach 1944 i 1945 miało miejsce stosunkowo często.

Szczególne jaskrawo występuje niedostateczna statowa obsada służby nawigatorskiej w dywizji - na przykładzie 4 MDL. St.nawigatorowi 4 MDL było niezwykle trudne kierować nawigatorskim zabezpieczeniem działań bojowych dywizji złożonej z trzech pułków, z których każdy należał do innego rodzaju lotnictwa. W tego rodzaju dywizji już w latach 1944-1945 istniała paląca konieczność wprowadzenia etatu zastępcy względnie pomocnika st. nawigatora dywizji. Należało przy tym tak dobierać nawigatorów, by w wypadku gdy st.nawigator dywizji był na przykład nawigatorem lotnictwa bombowego, to jego pomocnik winien być obowiązkowo pilotem myśliwskim lub szturmowym i odwrotnie. Takie ustawienie służby nawigatorskiej na szczeblu mieszanej dywizji lotniczej stworzyłoby niewątpliwie lepsze warunki nawigatorskiego wyszkolenia dywizji oraz zabezpieczenia jej działań bojowych.

Również i w pozostałych dywizjach lotniczych, złożonych z pułków jednego rodzaju lotnictwa, jak na przykład dywizja 1 HKL, st. nawigator dywizji powinien posiadać pomocnika do spraw radionawigacji i wykorzystania środków UL.

4. Służba ubezpieczenia lotów winna była być podporządkowana służbie nawigatorskiej nie tylko, jak to miało miejsce w rzeczywistości, na szczeblu Dowództwa Lotnictwa WP, lecz również i na niższych szczeblach - do pułku włącznie.

5. Z uwagi na to, że na szczeblu dowództwa lotnictwa oraz na szczeblu korpusu lotniczego główny nawigator rozwiązywał szereg zagadnień operacyjnych wchodzących w zakres jego kompetencji, jak na przykład bazowanie, podział i rozmieszczenie środków UL, lotniska zapasowe itp. - wymagających ścisłej współpracy oraz uzgadniania z poszczególnymi oddziałami sztabu - należało uznać za słuszne w podporządkowanie na tych szczeblach służby nawigatorskiej szefowi sztabu. Niewłaściwym natomiast było, wydaje się, takie same usytuowanie służby nawigatorskiej na szczeblu dywizji.

St. nawigator dywizji w zasadzie nie zajmował się zagadnieniami operacyjnymi, lecz przede wszystkim przygotowywał dla dowódcy dywizji nawigatorskie propozycje wykonania zadania oraz odpowiadał za nawigatorskie przygotowanie pułków do wykonania stawianych im przez dowódcę dywizji zadań. St. nawigator dywizji niewiele natomiast miał wspólnego z zagadnieniami sztabowymi. Z tych względów lepiej byłoby gdyby st. nawigator dywizji, podobnie jak nawigator pułku, był podporządkowany bezpośrednio dowódcy.

6. Bardzo słusznie była ustanowiona sprawa nawigatorów pułku lotnictwa myśliwskiego i szturmowego, którzy zgodnie z statem musieli być pilotami.^{x/} Nawigatorzy ci byli bowiem bardzo ściśle związani z przygotowaniem personelu latającego do lotów, ze szkoleniem pilotów pułku w lotach po trasie. W związku z tym musieli oni sami być pilotami i to dobrymi pilotami, aby służyć własnym przykładem, brać udział w lotach w charakterze prowadzących, oblatywać środki ubezpieczenia lotów, dokonywać lotów na rozpoznanie pogody.

x/ GAW, Statuty T-225 a.l.

przeżydatności nowe przydzielonych pułkowi lotnisk do lądowania i startu samolotów danego typu itp. Doświadczenia pracy nawigatorskiej w pułkach myśliwskich i szturmowych podczas ostatniej wojny oraz po jej zakończeniu dały wiele dowodów, że tylko ten nawigator pułku, który był jednocześnie dobrym pilotem - posiadał autorytet wśród personelu latającego pułku i mógł w pełni sprostać stojącym przed nim zadaniom. Natomiast w pułkach lotnictwa bombowego nawigator pułku winien być z wykształcenia i z wykonywanego zawodu nawigatorem, ponieważ nawet najlepszy pilot, jeżeli nie ma przeszkolenia nawigatorskiego w zakresie niezbędnym dla lotnictwa bombowego, nie będzie w stanie wywiązać się zadaną z obowiązków nawigatora pułku bombowego.

7. Dzięki posiadaniu przez kierownictwo personelu nawigatorskiego, /od nawigatora pułku wamyż/, prawa zawieszania w lotach szkolnych i bojowych załóg źle przygotowanych do lotu^{2/}, nawigatorzy mogli wymagać od personelu latającego studiowanie zagadnień nawigatorskich oraz zapobieganie wypadkom nadzwyczajnym, jakie mogłyby zaistnieć w wypadku wystartowania do lotu załóg niedostatecznie wyszkolonych i przygotowanych.

8. Regulamin służby nawigatorskiej /MSzS-43/ określał nie tylko obowiązki nawigatorów, lecz również obowiązki dowódców lotniczych związków taktycznych, oddziałów i pododdziałów w zakresie służby nawigatorskiej. Było to potrzebne, ponieważ były wypadki niedoceniań przez niektórych dowódców znaczenia nawigatorskiego zabezpieczenia działań. Nie wymagali oni w wystarczającym stopniu od personelu latającego - przestrzegania zasad regulaminu służby nawigatorskiej. Zdarzały się nawet wypadki naruszenia tych zasad osobście przez dowódców.

9. Regulamin służby nawigatorskiej /MSzS-43/ zbyt luźno i formalnie traktował zagadnienie współpracy między służbą inżynierską i nawigatorską - stwierdzając, że "inżynier oddziału i inżynier przyrządów pokładowych
z/ MSzS-43, par. 21 s.14.

kieruje podległym personalem technicznym w zakresie służby nawigatorskiej, realizując przedsięwzięcia, mające na celu utrzymanie w stałej gotowości pilotażowo-nawigacyjnego wyposażenia samolotów i ponosi odpowiedzialność za stan tego wyposażenia".

W praktyce jednak już podczas działań wojennych w latach 1944-1945 - współpraca ta była znacznie szersza.

Szczególnie ściśle współpracowali nawigator i inżynier w zakresie wykonania nawigacyjno-inżynierskiego obliczenia lotu na pełny zasięg oraz obliczenia wartości taktycznego promienia działania dla poszczególnych grup samolotów na różnych wysokościach. Współpraca w tych wypadkach polegała na tym, że nawigator podawał nawigacyjne warunki lotu /trasę, wysokość, prędkość/ a inżynier obliczał zużycie paliwa na poszczególnych etapach lotu. Obecnie współpraca służby nawigatorskiej ze służbą inżynierską jest jeszcze szersza.

W ludowym lotnictwie polskim stosowane następujące sposoby nawigowania:

- nawigowanie według orientacji wzrokowej;
- nawigowanie według busoli magnetycznej i czasu, albo inaczej nawigację busolową;
- Nawigowanie przy pomocy środków i urządzeń radio-technicznych, albo inaczej radionawigację.

O wyborze sposobu nawigowania decydowała aktualna sytuacja nawigacyjna, na którą składały się następujące czynniki: warunki widoczności powierzchni ziemi, charakter przelatywanego terenu, wysokość i odległość lotu, obecność na trasie lotu środków UL, wielkość grupy samolotów wykonującej lot, ilość osób wchodzących w skład samolotu, rodzaj pilotażowo-nawigacyjnego wyposażenia samolotu, rodzaj zadania bojowego. W czasie każdego lotu obowiązywało równocześnie stosowanie przynajmniej dwóch sposobów nawigowania.

Taka zasada podjętowaana była koniecznością wzajemnego kontrolowania prawidłowości nawigowania oraz możliwością zabezpieczenia dalszego kontynuowania lotu w wypadku nagłej utraty możności stosowania jednego ze sposobów nawigowania.

Z uwagi na to, że działania lotnictwa polskiego w 1944 i 1945 r. przebiegały głównie nad lądem, nad terenem ogólnie dość dogodnym do prowadzenia orientacji oraz z tego względu, że wszystkie samoloty były wyposażone w takie podstawowe przyrządy nawigacyjne jak busole, zegar czasowy, wysokościomierz i prędkościomierz - głównym sposobem nawigowania samolotu stał się lot wg busoli magnetycznej i czasu, a sposobem pomocniczym lot według orientacji wzrokowej. Ze względu zarówno na wyposażenie samolotów, jak też i na wyszkolenie personelu latającego lotnictwo działało w zasadzie pod chmurami, unikając wchodzenia w chmury oraz lotów ponad zwartymi chmurami. W miarę wprowadzania na uzbrojenie samolotów wyposażonych w radiopółkompas, radiokompas oraz w radiostacje pokładową, jak również w miarę rozwoju naziemnych, radiotechnicznych środków ubezpieczenia lotów - coraz częściej stosowane radionawigację, szczególnie podczas lotów w trudnych warunkach atmosferycznych.

Doświadczenia załóg 4 MDL oraz 1 MKL udowodniły w całej pełni słuszność stwierdzenia regulaminu służby nawigatorskiej, że niezbytne nawigowanie według busoli magnetycznej i czasu pozwalało przelatywać znaczne odległości, niezależnie od obecności obiektów orientacyjnych. Jeżeli warunki lotu pozwalały na okresowe określenie położenia samolotu przy pomocy orientacji wzrokowej, wówczas nawigacja busolowa umożliwiała wykonywanie lotów na dowolne odległości. Dokładność nawigacji busolowej wynosiła w średnich warunkach lotu 3% od przebytej drogi^{xx/}. Podstawową mapą, jaką posługiwali się załogi samolotów podczas lotu - była mapa 1:500.000 oraz 1:200.000.

Dowództwo ludowego lotnictwa polskiego przywiązywało dużą wagę do wykorzystywania podczas lotu środków radionawigacji. Tak na przykład we wskazówkach nawigatorskich wydanych w dniu 13.2.1945 r. dla oddziałów 4 MDL - odnośnie wykonywania lotów bojowych szkolno-bojowych i kolejności ustanawiania orientacji przy pracy z lotniska Bydgoszcz^{xx/}

xx/ H.F. Kurimow "Uczebnik po aeronawigacji" Izdatelstwo narodowo-kadeciarskie obrony, Moskwa 1943 r. s.142.
xx/ GAW, sygn. III T-272/2 s.3.

zostaje nakazane między innymi: "We wszystkich lotach wykorzystywać nawigowanie samolotu według RPK-10, a na samolotach, które nie posiadają RPK-10, lecz posiadają radiostację nadawczo-odbiorczą obowiązkowo żądać namiarów od naziemnego radiopelengatora". Odnosiło się to do załóg I pła i II pła, ponieważ większość samolotów bojowych tych pułków była wyposażona w radiopółkompasy typu RPK-10, a prawie wszystkie posiadały samolotowe radiostacje nadawczo-odbiorcze.

Regulamin służby nawigatorskiej z 1943 r. określał radionawigację jako sposób nawigowania samolotu przy pomocy radiopółkompasu, radiokompasu, radiolaterny i naziemnych radionamierników. Wymienione środki radionawigacji umożliwiały wykonanie następujących podstawowych zadań nawigacyjnych: wyjście na punkt radionawigacyjny /PRN/, to jest na radiostację prowadzącą, radiolaternię lub naziemny radionamiernik oraz kontrolę drogi i zachowanie lub wzmocnienie ogólnej orientacji sposobem określania obliczonego miejsca znajdowania się samolotu.

Łódzkie Lotnictwo Polskie podczas działań bojowych w 1944 i 1945 r. wykorzystywało wszystkie w/w środki radionawigacji, za wyjątkiem radiokompasu. Radiokompasy znajdowały się wprawdzie na samolotach Po-2 w I DIB pierwszego korpusu lotnictwa mieszanego, ale jak wiadomo, dywizja ta, na skutek konieczności ~~wy~~konania programu szkolenia personelu latającego i zwycięskiego zakończenia wojny w maju 1945 r. nie zdążyła wejść do działań bojowych.

Szeroko stosowanym środkiem radionawigacji był radiopółkompas typu RPK-10. Był to odbiornik radiowy z nieruchomą anteną ramową, ustawioną prostopadle do podłużnej osi samolotu, dzięki czemu pilot mógł kierować podłużną osą samolotu na radiostację prowadzącą, utrzymując strzałkę wskaźnika kursu w położeniu zerowym. W momencie przeletu radiostacji strzałka opadała w skrajne położenie, a następnie po przelecie, wracała do położenia zerowego z tym, że przy tym samym kierunku skrętu strzałka wychylała się w kierunku odwrotnym, niż podczas lotu do radiostacji.

W zależności od typu samolotu, dla którego był przeznaczony RPK-10 miał on następujące numery^{x/}

- I - przeznaczony dla samolotu Tu-2
- II - przeznaczony dla samolotu Po-2
- III - przeznaczony dla samolotu Il-2
- IV - przeznaczony dla samolotu Tu-5
- V - przeznaczony dla innych typów samolotu
- VI - przeznaczony dla samolotu Jak-7b
- VII - przeznaczony dla samolotu Jak-1
- VIII - przeznaczony dla samolotu Il-2 - korygujący.

Zasięg RPK-10 w zależności od typu radiostacji prowadzącej wynosił:

- z radiostacją prowadzącą typu RRP-3,5 150-180 km
- z radiostacją prowadzącą typu PAR-3b 180-200 km
- z radiostacją prowadzącą typu PAR-SCR-177 80 km
- z radiostacją prowadzącą typu 3A 100 km

Załogi samolotów wyposażonych w radiostację nadawczą-odbiorczą mogły wykonywać lot według namiarów naziemnego radionamiernika. Naziemny radionamiernik jest to naziemna radiostacja odbiorczą działająca ściśle kierunkowo, umożliwiającą określenie kierunku na pracującą radiostację nadawczą samolotu.

Radionamierniki miały zasięg w zależności od typu i mocy radiostacji nadawczej na samolocie - przy pracy w układzie fonicznym - od 100 do 200 km. Namiar radionamiernika strzyżony przez załogę samolotu podczas wykonywania lotu do radiostacji prowadzącej przy pomocy RPK-10 umożliwiało określenie miejsca znajdowania się samolotu w momencie samierania się radionamiernika na śladajnik samolotu.

Do prowadzenia zaś samolotu według radiolaterny potrzebny był na samolocie tylko odbiornik radiowy.

Radialatarnia jest to naziemna radiostacja nadawcza działająca kierunkowo. Podczas drugiej wojny światowej lotnictwo niemieckie wykorzystywało radialatarnie pracujące strefą równoczęstotliwościową oraz polengiem. Praktycznie

x/ "Radiorótkompa RPK-10", Gosizdat Energieticheskoje Isdatielstwo, Moskwa 1944 r. s.3.

Z zależności od typu samolotu, dla którego był przeznaczony RPK-10 miał on następujące numery:

- I - przeznaczony dla samolotu Tu-2
- II - przeznaczony dla samolotu Ps-2
- III - przeznaczony dla samolotu Il-2
- IV - przeznaczony dla samolotu Tu-5
- V - przeznaczony dla innych typów samolotu
- VI - przeznaczony dla samolotu Jak-7b
- VII - przeznaczony dla samolotu Jak-1
- VIII - przeznaczony dla samolotu Il-2 - korygujący.

Zasięg RPK-10 w zależności od typu radiostacji prowadzącej wynosił:

- z radiostacją prowadzącą typu RAP-3,5 150-180 km
- z radiostacją prowadzącą typu IAR-3b 180-200 km
- z radiostacją prowadzącą typu IAR-SCR-177 80 km
- z radiostacją prowadzącą typu 2A 100 km

Żołęgi samolotów wyposażonych w radiostację nadawczo-odbiorczą mogły wykonywać lot według namiarów naziemnego radionamiernika. Naziemny radionamiernik jest to naziemna radiostacja odbiorcza działania ściśle kierunkowego, umożliwiająca określenie kierunku na pracującą radiostację nadawczą samolotu.

Radionamierniki miały zasięg w zależności od typu i mocy radiostacji nadawczej na samolocie - przy pracy w układzie fonicznym - od 100 do 200 km. Namiar radionamiernika strzymany przez załogę samolotu podczas wykonywania lotu do radiostacji prowadzącej przy pomocy RPK-10 umożliwiał określenie miejsca znajdowania się samolotu w momencie namierzenia się radionamiernika na nadajnik samolotu.

Do prowadzenia zaś samolotu według radiolaterny potrzebny był na samolocie tylko odbiornik radiowy.

Radiolatarnia jest to naziemna radiostacja nadawcza działania kierunkowego. Podczas drugiej wojny światowej lotnictwo niemieckie wykorzystywało radiolaternie pracujące strzałą równesygnałową oraz pelengiem. Praktyczną

z/ "Radiosółkopen RPK-10", Gosizdat Energieticheskoje Isdatielstwo, Moskwa 1944 r. s.3.

dokładność radiolaterni pracującej strefą równesygnałową wynosiła 3° , a pracującej polangiem 5° . Praktyczny zasięg normalnych radiolaterni wynosił 300-350 km, a silnych radiolaterni 700-900 km.

Jeżeli chodzi o polskie lotnictwo, to posiadało ono jedną radiolaternię typu 13-A-1^{xx/}.

Loty lotu przy pomocy radiolaterni polegały na tym, że załoga samolotu odbierała sygnały radiolaterni i na tej podstawie określała kierunek z samolotu na radiolaternię lub odwrotnie.

Personel latający zarówno 4 MDL jak też i 1 MDL najchętniej, jeżeli chodzi o radionawigację, stosował lot metodą bierną do naziemnego radionamiernika, szczególnie dla wyjścia w rejon lotniska lądowania oraz w wypadku utracenia orientacji. Stosowane również lot metodą bierną do radiostacji prowadzącej.

W okresie walk LAUF, o Wąk Pomorski, a następnie w rejonie Berlina tylko dwa punkty radionawigacyjne ubezpieczenia lotów udzieliły pomocy 74 załogom samolotów w okresie wznawienia orientacji i wyjścia na własne lotniska^{xx/}.

Jak wykazują powyższe doświadczenia - rozmieszczenie w terenie, możliwie bliskie linii frontu, punktów radionawigacyjnych było potrzebne i dawało dobre rezultaty. O tym, że Dowództwo Lotnictwa WP doceniło znaczenie radionawigacji świadczy między innymi fakt, że w okresie 26.3 - 22.4.1945 r. w centralnie kierowanej sieci UL Wojsk Lotniczych pracowało 13 środków radiotechnicznych i tylko jeden środek świetlny^{xxx/}.

Staatowy i ilościowy stan samolotów w wojskach lotniczych^{prze} przedstawiał się następująco:

x/ GAW, sygn. III T-5/ s.5-8.

xx/ Historia Jednostki Służby UL J.W. nr 5794.

xxx/ GAW, sygn. III T-264/5, s.5-8.

a/ W dniu 1.1.1945 r. x/

Nazwa jednostki	Typ samolotu i stan etatowy /faktyczny/ na 01.01.1945 r.																	
	Po-2	Pe-2	4 P-2	Ił-2	4 Ił-2	Jak-1	Jak-2	Jak-3	Jak-7	Jak-9	Jak-9 mk	Li-2 Si-47	Aero- kobra	S-2	UT-2	UTi-4	SZCZE 2	Razem
DWLot i armijne eskadry łącznik.	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	3	-	-	-	46
Jednostki boj.	41	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	1	4	-	-	-	52
a/ 4 MDL	36 40	-	-	32 19	-	41 45	-	-	2 1	-	4	-	-	-	1	-	-	112 104
b/ 1 MKL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c/ inne jedn. bojowe /transp., ko- ryg-rozp.sa- nit-łącznik/	101 84	-	-	21 23	-	10 12	-	-	1 1	-	-	-	-	8	-	-	-	132 128
Razem w jedn. bojowych	137 124	-	-	53 42	-	51 52	-	-	2 2	-	4	-	-	8	1	-	-	244 232
Szkoła lotn. i pułk zapasowy	7 5	30 1	13 -	22 4	-	39 7	-	-	15 4	-	1	1	-	12 3	37 35	1 1	2 -	178 661
Jednostki tyłowe i warszt.lotn.	3 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 3
ogółem	187 172	30 2	13 -	75 47	-	90 59	-	-	17 6	-	5	4 2	- 1	15 15	38 36	- 1	-	471 348

x/ CAW, sygn. III T-263/36 s.32-39

Oddział	Typ samolotu	Rozpoznanie	Działania kołumny w marszu	Dział. na odwody i skup. wojsk.	Dział. na polu walki	Oskona wojsk sposobem patrol.	Rozpoznanie pogody	Rodzaj zadania								Razem samolotów
								Towarz. innym rodzaj. lot.	Rozpoznanie fotograficz.	Prze-wóz ran-nych	Prze-wóz ofic. łącz. i innych	Prze-wóz ładun-ku	Loty szkol-no-tre-ningowe	Niewyk. zadań na sku-tek złych war. atmosfer	Niewyk. zadań z in. przycz.	
4. MDL	Jak-1 Jak-9 Po-2	26	67	87	17	123	1	64	11	-	-	-	955	1	2	1354
12 plsan	Po-2									278	-	-	285			563
13 pltr	Po-2										-	416	250			666
17 sam.	Po-2										817	-	447			1264
pułk łącz.	Ut-2												1636			1636
15 p.zap.	Jak-1 Ik-2															
4 sam. esk. łącz.	Po-2										94		28			122
5 sam. esk. łącz.	Po-2										273		55			328
ogółem samolotów		26	67	87	17	123	1	64	11	278	1184	416	3656	1	2	5933

Z powyższych zestawień wypływają następujące wnioski:

1. W ciągu czterech miesięcy to jest od 1.1. do 1.5.1945 r. ilość samolotów wzrosła z 348 sztuk do 760 sztuk, czyli więcej niż dwukrotnie, co nastąpiło głównie dzięki utworzeniu i wcieleniu do Wojsk Lotniczych 1 MLL.
2. Ilość samolotów w jednostkach bojowych, która na dzień 1.1.1945 r. wynosiła 232 szt., co stanowiło 67% ogólnej ilości samolotów, wzrosła na dzień 1.5.1945 r. do 587 szt., co stanowiło 77%.
3. Pułki lotnictwa myśliwskiego zostały wyposażone w nowy samolot typu Jak-9. Jeżeli na dzień 1.1.1945 r. samoloty Jak-9 stanowiły 7% ogólnej ilości samolotów myśliwskich w jednostkach bojowych, to w dniu 1. 5.1945 stanowiły one już 75% ogólnej ilości samolotów myśliwskich.
4. Podstawowymi samolotami bojowymi Ludowego Lotnictwa Polskiego na przełomie 1944/45 r. oraz w 1945 r. były następujące samoloty: Po-2, Ik-2, Jak-9, Jak-1 oraz Po-2.
Jednak pułki lotnictwa bombowego wyposażone w samoloty Po-2 /1 BLS wchodząc w skład 1 MLL/ nie brały udziału w działaniach bojowych.

Jeżeli chodzi o nawigacyjne wyposażenie tych samolotów, to było ono następujące: Samolot Po-2^x posiadał busolę magnetyczną typu KS-10, wysokościomierz dwumarkowy typu WD-12, prędkościomierz typu US-300, zegar czasowy typu AKR. Ponadto można było na samolocie Po-2 montować radiopółkompasy RPK-10 lub radiokompas typu RPK-2. /Podczas wojny samoloty Po-2, wyposażone w RPK-10 lub RPK-2, służyły do szkolenia personelu latającego w zakresie praktycznego wykorzystywania radiopółkompasu i radiokompasu podczas lotu, przed przejściem do lotów na radionawigację na szybszych samolotach bojowych takich jak Jak-9, Ik-2, Po-2

Ponadto samoloty Po-2 były wykorzystywane jako bombowe, medane, samoloty łącznikowe, transportowe i sanitarne.

Samolot Po-2 posiadał prędkość maksymalną 150 km/godz., przelotową 110-120 km/godz., pułap 4000 m, udźwig bomb

x/ R. Arca: "Samoloty świata" wyd. MON 1959 oraz notatki z 06.1.1945 r.

był

300 kg. Ponadto samolot ten uzbrojony w karabin maszynowy kalibru 7,62 mm, obsługiwany przez nawigatora. Ujemną stroną wyposażenia samolotu był brak pokładowej radiostacji.

Bardzo istotną zaletą samolotu Po-2 było jego przystosowanie do startu i lądowania na bardzo ograniczonej naturalnej /grunтовой/ powierzchni, dzięki czemu lotnisko mogło zostać przygotowane do eksploatacji w bardzo krótkim czasie i mogło znajdować się bardzo blisko linii frontu. Długość rozbiegu samolotu z pełnym udźwigniem bomb wynosiła 370 m w czasie 22 sek., zaś długość dobiegu 205 m w czasie 13,6 sek.

Samoloty Jak-1 i Jak-9^z posiadały busole magnetyczną typu KI-10, zegar czasowy typu AMR, wysokościomierz barometryczny typu WD-12, prędkościomierz typu US-800. Ponadto niektóre samoloty Jak-1 oraz wszystkie Jak-9 były wyposażone w radiopółkompas typu RPK-10. Prędkość przelotowa samolotu Jak-9 wynosiła 320-350 km/godz. Taktyczny promień działania klucza na wysokości 3000 m wynosił 435 km, a długość trwania lotu 2 godz. 12 min. Taktyczny promień działania pojedynczego samolotu na wysokości 5000 m. wynosił 730 km, a długość trwania lotu 2 godz. 20 min.

Samolot Il-2^{xx} wyposażony był w busolę magnetyczną typu KI-10, wysokościomierz barometryczny typu WD-12, prędkościomierz typu US-800, zegar czasowy typu AMR, radiokompas typu RPK-10, elektryczny arzutnik bomb typu ESER-3p oraz cztery zamki bombowe typu DER-21. Dwa zamki umieszczone były na zewnątrz pod skrzydłami samolotu, a dwa w komorach bombowych. W komorach bombowych można było

- z/ a/ Instrukcja pilotażu po eksploatacji i techniki pilotowania samolotu Jak-9, WIMWS - Moskwa 1944 r.
- b/ Instrukcja po technicznym obskazywaniu samolotów Jak-1, 7, 9 WIMKO-1944 s.1-10.
- c/ "Jak powstał Jak" "Skrzydła Polska" nr 3 1960 r. s.11.

xx/ "Instrukcja pilotażu po eksploatacji samolotu Il-2 z motorem AM-38", Moskwa 1942 s.17-52.
R.Kaczkowski "Czarna śmierć" Skrzydła Polska nr 50/50. s.11.

podwieszać bomby większego kalibru na zamki, albo też układać, bez podwieszania na zamki bomby nake, które po stworzeniu komór wysypywały się z samolotu. Samolot osiągał prędkość maksymalną rzędu 350 km/godz. Taktyczny promień działania samolotu Il-2 wynosił:

- pojedynczy samolot - 200 km
- linia - 190 km
- eskadra - 175 km
- pułk - 150 km

Normalny ładunek bombowy samolotu Il-2 wynosił 400 kg, a ładunek przeciążony 600 kg.

Warianty ładunku bombowego samolotu Il-2:

- 4 bomby po 250 kg lub po 100 kg
- 2 bomby po 100 kg lub po 50 kg na zamki zewnętrzne oraz 144 szt. bomb przeciwczołgowych wagoniarz
- 2,5-1,5 lub 12 bomb odłamkowych po 25 kg do komór bombowych.

W skład nawigacyjnego wyposażenia samolotu Pe-2, bombowca nurkującego, wchodziły następujące przyrządy i urządzenia: wysokościomierz barometryczny typu DW-12, prędkościomierz typu US-300, busola magnetyczna pilota typu KI-10, busola magnetyczna nawigatora typu A-4, żyroskopowo-magnetyczny wskaźnik kursu typu GUK-2, radio-lampas typu RPK-2, zegar czasowy typu ACzCHO i celownik nawigacyjno-bombardierski typu OPB-1. Ponadto samolot Pe-2 posiadał następujące uzbrojenie bombardierskie: elektryczny zrzutnik bomb typu ESIR-6, celownik bombardierski nawigatora OPB-1r celownik bombardierski pilota PBL-2, celownik pilota, wykorzystywany przy bombardowaniu z lotu nurkowego PRP-1 oraz 10 osłon bombowych. Normalny ładunek bombowy wynosił 600 kg, a przeciążowy 1000 kg.

Analizując powyższe nawigacyjno-bombardierskie wyposażenie samolotów ludowego Lotnictwa Polskiego należy stwierdzić, że było ono w zasadzie dobre i w zupełności zabezpieczało pod względem nawigacyjnym działanie

x/ Samolot Pe-2 "Gosizdatielstwo Oboznojoj Prom. Moskwa 1942, s.122.

lotnictwa w zwykłych warunkach atmosferycznych. Obecne nawigacyjno-bombardierskie wyposażenie samolotów nie stwarzało natomiast pełnych możliwości dla działań lotnictwa w trudnych warunkach atmosferycznych. Powodem tego w głównej mierze był brak na szeregu samolotach radiopółkompassu i radiostacji nadawczo-odbiorczej oraz zbyt mała jeszcze ilość radiostacji prowadzących i naziemnych radiopomiarów, co uniemożliwiało przebijanie chmur oraz komplikowało wykonanie lotu nad chmurami. Nie było również celowników bombardierskich, umożliwiających bombardowanie w warunkach braku wzrokowej widoczności celu. Powyższe braki były między innymi przyczyną tego, że w okresach szczególnie trudnych warunków atmosferycznych wojska lądowe pozostawały były wsparcia lotniczego i osłony przed uderzeniami i rozpoznaniem z powietrza.

ROZDZIAŁ III

NAWIGATORSKIE ZABEZPIECZENIE DZIAŁAŃ LUDOWEGO LOTNICTWA POLSKIEGO W LATACH 1944-1945 NA SZCZEBLI DOWÓDZTWA LOTNICTWA WOJSKA POLSKIEGO.

Nawigatorskie zabezpieczenie działań bojowych ludowego lotnictwa polskiego w latach 1944-1945 było realizowane na zasadach organizacyjnych i regulaminowych omówionych w poprzednim rozdziale. Niniejszy rozdział jest próbą przedstawienia przebiegu realizacji nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa, z uwypukleniem roli poszczególnych szczebli organizacyjnych w tym zakresie.

Kierownictwo całością nawigatorskiego zabezpieczenia działań lotnictwa znajdowało się w gestii dowódcy Lotnictwa Wojska Polskiego, który realizował je poprzez głównego nawigatora lotnictwa.

Nawigatorskie zabezpieczenie na szczeblu Dowództwa Lotnictwa przebiegało w trzech następujących pionach:

- służba nawigatorska;
- służba ubezpieczenia lotów;
- służba meteorologiczna.

Na wszystkich natomiast niższych szczeblach, począwszy od korpusu, poprzez dywizje i pułki, aż do samodzielnych eskadr nawigatorskie zabezpieczenie obejmowało tylko dziedzinę służby nawigatorskiej.

Należy na wstępie podkreślić, że główny nawigator lotnictwa był odpowiedzialny za nawigatorskie zabezpieczenie nie tylko tych jednostek, które organizacyjnie były podporządkowane Dowództwu Lotnictwa WP, ale kierował on nawigatorskim zabezpieczeniem działań wszystkich jednostek lotnictwa polskiego, a więc również i tych, które podlegały Naczelnemu Dowództwu Wojska Polskiego lub dowództwom 1 i 2 armii Wojska Polskiego.

Tak więc główny nawigator lotnictwa odpowiadał za nawigatorskie zabezpieczenie następujących jednostek^{2/}:

z/ CAW, aym, III T-263/36 s.17-115.

- a/ 4 mieszanej dywizji lotniczej w składzie:
 - 1 pułk lotnictwa myśliwskiego "Warszawa";
 - 2 pułk nocnych bombowców "Kraków";
 - 3 pułk lotnictwa szturmowego.
- b/ 1 mieszanego korpusu lotniczego w składzie:
 - 1 dywizji lotnictwa bombowego /3,4 i 5 pułki lotnictwa bombowego/;
 - 2 dywizji lotnictwa szturmowego /6,7 i 8 pułki lotnictwa szturmowego/;
 - 3 dywizji lotnictwa myśliwskiego /9,10 i 11 pułki lotnictwa myśliwskiego/;
 - 2 eskadry łącznikowej korpusu.
- c/ 12 pułk lotnictwa sanitarnego.
- d/ 13 pułk lotnictwa transportowego.
- e/ 6 samodzielnej eskadry lotnictwa transportowego.
- f/ 14 pułk lotnictwa korygująco-rozpoznawczego.
- g/ 15 zapasowego pułku lotniczego.
- h/ zjednoczonej szkoły lotniczej.
- i/ 3,4,5 i 103 samodzielnych armijnych eskadr lotnictwa łącznikowego.
- j/ 2 samodzielnego oddziału lotniczego przy dowództwie Lotnictwa WP.

Jednostki oznaczone literami a-f włącznie były traktowane jako jednostki bojowe. Pozostałe jednostki uważano za jednostki szkolne i pomocnicze. 1/

Kierowanie przez głównego nawigatora lotnictwa całokształtem nawigatorskiego zabezpieczenia podległych jednostek odbywało się drogą wydawania nawigatorskich rozkazów, wskazówek i wytycznych, kontrolowania poziomu wyszkolenia nawigatorskiego personelu latającego, udziału w komisjach przyjmujących poszczególne jednostki w skład lotnictwa Wojska Polskiego, analizy sprawozdań i meldunków sporządzanych przez podległe jednostki, dostarczania map, literatury fachowej itp. Kierowanie to odbywało się zarówno

przy pomocy różnego rodzaju dokumentów i korespondencji, jak też i poprzez osobisty kontakt oficerów służby nawigatorskiej sztabu Dowództwa Lotnictwa WP z dowódcami, nawigatorami, i personelem latającym jednostek.

Tak więc pierwszym związkiem terytorialnym podporządkowanym Dowództwu Lotnictwa WP, z chwilą jego utworzenia - była 4 MDL. Przyjęcie oddziałów 4 MDL przez Dowództwo Lotnictwa WP zostało dokonane w okresie 2-5.11.1944 przez komisję, której przewodniczył następca dowódcy lotnictwa generał Dmitriew^{x/}. Przyjęcie zostało poprzedzone kontrolą tychże oddziałów^{xx/}. Wyszkołenie nawigatorskie i możliwości bojowe oddziałów z punktu widzenia służby nawigatorskiej przedstawiały się w dniu 25.10.1944 r. w świetle sprawozdań wymienionej komisji - następująco: ^{xxx/}

- 1 plm posiadał 41 samolotów typu Jak-1 i 1 samolot typu Jak-7 U. Na ogólną ilość 38 pilotów, w pażku, w tym znaczna ilość Polaków - 17 pilotów latało w charakterze prowadzących grup i 14 w trudnych warunkach atmosferycznych. Pażk mógł wykonywać zadania bojowe w zwykłych warunkach atmosferycznych;
- 2 pnb posiadał 53 pilotów, 32 nawigatorów nie licząc uczniów i 37 samolotów Po-2. Pażk był przygotowany do prowadzenia działań bojowych w nocy, pojedynczymi samolotami, w składzie 30 załóg, z tego 23 załogi mogły wykonywać zadania bojowe w trudnych warunkach meteorologicznych, a 7 załóg w zwykłych warunkach meteorologicznych^{xxxv/}. 23 pilotów było przygotowanych do wprowadzenia ich w tak pracy bojowej. Przesiętny ciężar ładunku bombowego zabieranego w 2 pnb przez samoloty Po-2 wynosił 164 kg, a więc był znacznie mniejszy niż pozwalały na to możliwości samolotu. Bombardowanie wykonywane z wysokości 1300-1500 m. Kontrola rezultatów bombardowania była słaba. Opierała się ona w głównej mierze na wzrokowej obserwacji prowadzonej przez załogi wykonujące bombardowanie, a więc

x/ GAW, sygn. III T-263/10, s.40.

xx/ Tamże, s.10.

xxx/ Tamże, s.2

xxxv/ GAW, sygn. III T-263/10, s.2 i 40.

mogła być & zapewne była nie zawsze i niezupełnie obiektywna. Nie były przyjmowane od personelu latającego przewidziane regulaminem egzaminy.

W związku z powyższym komisja nakazała: ^{x/}

a/ Zwiększyć ładunek bojowy na samolocie Po-2 do 200 kg;

b/ Nakazać załogom 2 pab wykonywanie bombardowania z wysokości nie większej jak 200 m.

c/ Poprawić kontrolę rezultatów bombardowania z samolotu Po-2 zgodnie z wytycznymi podanymi w czasie omówienia.

W przejrzanych materiałach archiwalnych nie znalazłem, niestety, treści wytycznych wzmiankowanych w punkcie c. Ponieważ jednak ze sprawozdania z działań bojowych 2 pab na listopad 1944 r. wynika, że kontrolę rezultatów bombardowania prowadziły specjalne, wyznaczone dla tego celu załogi ^{xxx/} należy przypuszczać, że zostało to wprowadzone w ramach realizacji wytycznych komisji z Dowództwa Lotnictwa WP.

- Jeżeli chodzi o 3 pab ^{xxx/} to posiadał on 28 pilotów, w tym 10 prowadzących grup oraz 18 latających w trudnych warunkach atmosferycznych i 21 samolotów typu Ik-2.

W okresie sierpień - październik 1944 r. pab wykonał 219 lotów bojowych, w czasie 236 godzin oraz 160 lotów treningowych w czasie 43 godzin. Szkolenie prowadzone w pabku, jak wynika z protokołu komisji, na niskim poziomie. Egzaminów nakazanych rozkazem dowódcy Wojsk Lotniczych ZSRK nr 0254, obowiązującym również w polskim lotnictwie - nie przeprowadzono. Nie wykorzystywano, mimo wydanych rozkazów i wytycznych w tym względzie, radiolokompassa RPK-10 w czasie lotu. Nie przeprowadzono szkolnych bombardowań, ani też fotokontroli rezultatów bombardowania. Średni ciężar ładunku bombowego wynosił 200 kg, co komisja określiła skusznie jako stan niezadawalający, ponieważ normalny ładunek bombowy dla samolotu Ik-2 wynosił 400 kg, a przeciążony 600 kg. Personel latający 3 pab mało zajmował się teoretycznym i praktycznym szkoleniem z zakresu

z/ Tamże, s.45.

xx/ CAW, sygn. III T-271/1 s.99.

xxx/ CAW, sygn. III T-263/10 s.8.

bombardowania. Pułk nie posiadał ponadto poligonu. Ogólnie biorąc 3 plsz, którego personel latający miał jednak stosunkowo duże doświadczenie w działaniach bojowych, był przygotowany do działań bojowych w dzień^{x/}, w normalnych warunkach atmosferycznych grupami w składzie 6-8 samolotów.^{xx/}

Komisja dała dowódcy 3 plsz następujące wskazówki z dziedziny nawigatorskiego wykształcenia i zabezpieczenia działań bojowych:

- do 5.11.1944 r. wybrać miejsce i zorganizować poligon;
- poprawić kontrolę rezultatów bombardowania zgodnie ze wskazówkami podanymi w czasie omówienia;
- w ciągu listopada przeciwstawić działania bombowo-szturmowe z kręgu oraz manewr przeciwartyleryjski i przeciwnyśliwski;
- dowódca pułku winien w ciągu listopada przejść kurs wykształcenia bojowego na samolocie Il-2 oraz wykonać dwa loty bojowe. W przyszłości dowódca pułku winien wykonywać po dwa loty bojowe w każdym miesiącu^{xxx/}.

Te same zalecenie dotyczyło dowódcy 2 pnb. Komisja łączyła bowiem zbyt mały ładunek bombowy, wykonywanie bombardowania ze zbyt dużych wysokości, słabą kontrolę rezultatów bombardowania, nieumiejętne i dlatego mało skuteczne wykonywanie manewru przeciwnyśliwskiego i przeciwartyleryjskiego z faktem unikania lotów bojowych przez dowódców 2 pnb i 3 plsz i brak z ich strony dobrego przykładu dla podwładnych załóg. Takie stanowisko komisji należało uznać za słuszne, ponieważ osobisty przykład dany podwładnym przez dowódcę w postaci wzorowego zarówno pod względem rezultatów, jak też i przestrzegania obowiązujących podczas lotu przepisów i regulaminów wykonania zadania bojowego stanowi w Wojskach Lotniczych jedną z najważniejszych i najbardziej skutecznych form wychowania personelu latającego.

Do tego zagadnienia dowódca Lotnictwa WP przywiązywał dużą wagę. Dowodem tego może być rozkaz dowódcy lotnictwa WP nr 014^{xxxx/} w którym mówi się między innymi:

x/ Tamże, s.40.

xx/ Tamże s.3.

xxx/ CAW, sygn. III T-263/10, s.45.

xxxx/ CAW, sygn. III T-276/2 s.9.

17 i 18.1.1945 r. oddziały 4 MDL brały udział w działaniach zaczepnych 1 Frontu Białoruskiego. Ładunek bombowy samolotów odstaje nadal od ustalonych norm, szczególnie w pułku Po-2. Przyczyną niedostatecznego ładunku bombowego jest brak przykłału ze strony dowódców wszystkich stopni. Dowódcy pułków sami mało latają i nie dowodzą walką swych podwładnych w powietrzu.

Rozkaz podać do wiadomości całego personelu latającego^{x/}. Sztab Dowództwa Lotnictwa WP nie ograniczył się do skontrolowania poziomu wyszkolenia bojowego, w tym również nawigatorskiego, w 4 MDL w okresie jej przyjmowania, lecz dość systematycznie kontrolował dywizję i pułki, szczególnie pod kątem usunięcia stwierdzonych niedociągnięć. Protokół takiej kontroli przeprowadzonej w okresie 30.11-4.12. 1945 r.^{xx/} zawiera między innymi stwierdzenie, że w zakresie służby nawigatorskiej nie wykonano wskazówek odnośnie przygotowania załóg do lotów w trudnych warunkach meteorologicznych w wykorzystaniem RPK-10. Zwrócono również uwagę na fakt, że personel kierowniczy dywizji i pułków mało szkolił się w ciągu listopada w zakresie radionawigacji, mimo, że nakazywał to rozkaz Dowódcy Lotnictwa WP nr 026 i radionawigację znał słabo, na skutek czego nie był w stanie służyć w tym zakresie podwładnych oraz stawiać im odpowiednich wymagań. W warunkach zmiennej pogody w listopadzie nie wykorzystano wszystkich możliwości dla organizowania szkolnych lotów na samolocie Po-2, wyposażonym w RPK-10. Istniejący w 4 MDL poligon nie zabezpieczał w pełni trenowania personelu latającego w wykonywaniu bombardowania. Na brak odpowiedniego poligonu zwrócono również uwagę przy opracowaniu wykazu braków i niedociągnięć w wyszkoleniu bojowym Wojsk Lotniczych na dzień 4.1.1945 r. przez oddział szkolenia bojowego sztabu Wojsk Lotniczych^{xx/}. Podkreślono również konieczność budowy nowego poligonu.

Rozkaz dowódcy Wojsk Lotniczych omawiający działania bojowe 4 MDL w rejonie: Modlin, Warezawa, Błonie w dniach

x/ CAW, sygn. III P.263/10 s.31.

xx/ Tamże, s.84.

16 i 17.1.45 r. podkreślał następujące braki, które w znacznej mierze obciążają między innymi również nawigatorską służbę dywizji^{ix}. Nie wykorzystano w pełni sytuacji dla wykonania uderzeń demoralizujących. Szturmowcy wykonywali tylko po dwa - trzy zajęcia na cel mine, że artyleria przeciwlotnicza w ogóle nie prowadziła ognia. Należało zajęć takich wykonywać więcej, aby wydłużyć czas obeszpośredniego celu i w pełni wykorzystać psychiczny aspekt uderzenia bombowo-szturmowego. Również lotnictwo myśliwskie nie wykorzystuje całej mocy ognia broni pokładowej dla rażenia celów naziemnych w sytuacji, kiedy lotnictwo myśliwskie nieprzyjaciela nie było w powietrzu. Ciężar zadania bojowego w 2 plb ^{był} ciągle za mały, na skutek braku przykładu ze strony dowódców wszystkich szczebli, a zwłaszcza ze strony dowódcy pułku, który od maja 1944 r. do stycznia 1945 r. wykonał tylko 3 loty bojowe.^{ix}

W 1 plm i w 2 plb w ciągu dwóch dni było 9 wypadków lotniczych.

Powyższe uwagi można uznać za słuszne, z wyjątkiem stwierdzenia, że lotnictwo myśliwskie winno w warunkach braku myśliwców nieprzyjaciela w powietrzu wykorzystywać całą moc swego ognia dla rażenia celów naziemnych. Głównym bowiem zadaniem lotnictwa myśliwskiego była /i jest zresztą nadal/ ochrona wojsk i obiektów od rozpoznania i uderzeń z powietrza, a nie zwalczanie obiektów naziemnych. Dlatego też wydaje się, że nawet w warunkach braku lotnictwa myśliwskiego nieprzyjaciela w powietrzu - myśliwcy, osłaniający działania szturmowców, nie mogą zużywać wszystkiej amunicji dla rażenia obiektów naziemnych w rejonie celu, ponieważ podczas lotu powrotnego może mieć miejsce niespodziewany atak lotnictwa myśliwskiego nieprzyjaciela i myśliwcy osłony muszą mieć dostateczną ilość amunicji dla odparcia ataku.

Pierwszy mieszany korpus lotniczy 1 MKL utworzony na terenie ZSRR na podstawie dyrektywy Sztabu Generalnego Armii Radzieckiej nr org./10/9935^{xxx} z dnia 7.9.1944 r.

xi/ GAW, sygn.III T-263/70, s.25.

xx/ GAW, sygn.III T-263/70 s.25.

xxx/ GAW, sygn. III T-263/61 s.96-111.

wcielany w skład Lotnictwa Wojska Polskiego na podstawie rozkazu naczelnego dowódcy WP nr 91² z dnia 31.10.1944 r. przechodził intensywne szkolenie i w dniu 24.1.1945 r. po przebazowaniu /bez 1 DLB/ na węzeł lotniskowy Białegi, Barnówko i Kruszyn osiągnął gotowość do działań bojowych w składzie 2 DLSz i 3 DLM.

Komisja wyznaczona przez dowódcę Lotnictwa WP, przyjeżdżając w okresie 10-17.4.1945 r. i MKL w organizacyjny skład Lotnictwa WP, stwierdziła wg stanu na dzień 17.4.1945^{xx} następujący poziom wyszkolenia nawigatorskiego poszczególnych dywizji i pułków i MKL:

a/ 1 DLB

- 3 plb^{xxx}/ Personel latający nie miał praktyki w lotach na samolocie Pe-2. Znał teoretyczne zasady radionawigacji, ale nie posiadał praktyki w wyznaczaniu lotów w zastosowaniu radiopółkompasu typu RPK-10;
- 4 plb^{xxxx}/ W 1945 r. w pułku było 6 wypadków błędzenia. Podczas przebazowania z ZSRR do Polski nawigator 2 elb per. Zajęcie stracił orientację, w wyniku czego 4 załogi lądowały poza właściwym lotniskiem, przy czym 2 samoloty zostały uszkodzone. Od personelu latającego przyjęto egzamin ze znajomości rejonu lotów. Wyposażenie nawigatorskie niepełne.

Zaopatrzenie w mapy i ewidencje map - dobre:

- 5 plb znajdował się na trasie przebazowania ze Związku Radzieckiego do Polski, na lotnisku Piriatyn^{xxxxx}.
- Po przybyciu pułku do Polski został on przyjęty w końcu kwietnia 1945 r.^{xxxxx}
- Personel nawigatorski pułku pod względem wyszkolenia teoretycznego był dobrze przygotowany. Nie posiadał natomiast doświadczenia w pracy na samolotach Pe-2. Wymagał przejścia pełnego kursu bombardowania na samolocie Pe-2 z lotu poziomego i z lotu nurkowego.

x/ CAW, sygn. III T-68 s.71c.

xx/ CAW, sygn. III T-264/3 s.155.

xxx/ Tamże, s.157.

xxxx/ Tamże, s.159.

xxxxx/ Tamże, s.161.

xxxxxx/ Tamże, s.184.

b/ 2 DLSs.

- 5 plsz^{x/}. Personel latający pułku przeszedł kurs nawigacji i bombardowania z tym jednak, że nie zostało przerobione bombardowanie z lotu poziomego z samolotu Il-2 metodą wytrzymania czasu z zastosowaniem zrzutnika typu WBSz-2. Przyrządy nawigacyjne na samolotach zostały sprawdzone. Przyjęto od personelu latającego egzaminy ze znajomości instrukcji bombardowania RB-44. Personel latający znał teoretyczne zasady radionawigacji, ale nie posiadał nawyków praktycznych w wykonywaniu lotów z wykorzystaniem RPK-10. Brak było 50% wyposażenia nawigacyjnego oraz 13 egzemplarzy map. Służba czasu nie była w pułku zorganizowana, a 13 samolotowych zegarków czasowych było zepsutych. Wypadków utraty orientacji w pułku nie było.

- 7 plsz^{xii/}. Personel latający zdał egzaminy ze znajomości instrukcji bombardowania RB-44. W pułku było 7 sztuk radiopółkompasów typu RPK-10. Piloci pułku wykonali po jednym locie z wykorzystaniem RPK-10 i posiadali niedostateczne doświadczenie w praktycznym stosowaniu radionawigacji.

W dniu 23.3.1945 r. grupa jedenastu samolotów typu Il-2 z dowódcą pułku majorem Postój, jako prowadzącym, utraciła orientację, w wyniku czego wszystkie samoloty lądowały przymusowo w rejonie miejscowości Bachmacz. Personel latający zdał egzamin ze znajomości rejonu lotów w promieniu 50 km od lotniska bazowania. Poza tym stwierdzono pewne, niezbyt istotne, braki w osobistym wyposażeniu nawigatorskim personelu latającego pułku:

- 8 plsz^{xxx/}. Personel latający nie posiadał praktycznych nawyków w wykonywaniu lotów z wykorzystaniem urządzeń radionawigacyjnych. W pułku znajdowało się 11 samolotów wyposażonych w radiopółkompasy typu RPK-10. Osobiste wyposażenie nawigacyjne personelu latającego było niewystarczające. W pułku nie zorganizowano służby czasu, a 80% samolotowych zegarków czasowych było zepsutych.

x/ Tamże, s.162.

xii/ Tamże, s.164.

xxx/ Tamże, s.165.

Uprawdzie personeli latającej stadiówak rejon ale egzami-
nów nie przeprowadzane. Podczas przebazowania prowadzący,
dowódcy 3 i 11 sz. par. Koriowych - stracili orientację.
W rezultacie 7 samolotów wylądowało przymusowo na lot-
nisku Konstop.

o/ 3 DLM.

- 9 plm^{xx}/ . 15 pilotów posiadało praktykę w wykonywaniu
lotów trasowych. Nawigacyjne przyrządy zostały sprawdzo-
ne na 16 samolotach. Osobiste wyposażenie nawigacyjne
pilotów kompletne, z wyjątkiem braku 15 egzemplarzy
map. Nawigator pułku mjr Kosiogin został przez komisję
uznany za niedopowiadającego zajmowanemu stanowisku.
W dniu 20.2.1945 r. podczas przelotu z lotniska Skoro-
machy na lotnisko Imów, lecąc w charakterze prowadzące-
go grupy - utracił on orientację, w wyniku czego 7 sa-
molotów lądowało przymusowo poza lotniskiem;

- 11 plm^{xx}/ . Pułk posiadał uprawdzie 10 sztuk radiopółkom-
pasów typu RPK-10, zostały one jednak niedawno zamontowa-
ne na samolotach i piloci nie mieli żadnej praktyki
w radionawigacji. Przyrządy nawigacyjne na samolotach
nie zostały sprawdzone. Z osobistego nawigacyjnego wy-
posażenia samolotu brak było 13 kompletów map. W 1945
roku w pułku nie było wypadków utraty orientacji;

- 10 plm^{xxx}/ . Przyrządy nawigacyjne nie sprawdzone. Brak
wykresów poprawek. Ilość radiopółkompasów w pułku i po-
zostałe elementy wyszkolenia nawigatorskiego, jak w 11
plm.

Na podstawie przeprowadzonej kontroli komisja doszła
do następujących wniosków odnośnie możliwości użycia dywizji
i pułków 1 MŁ do działań bojowych^{xxxx} :

- 1 DLS w całości nie była przygotowana do prowadzenia dzia-
łań bojowych i mogła je rozpocząć dopiero około 15-20 maja
1945 r. po ostatecznym zrealizowaniu programu wyszkolenia
bojowego, na wykonanie którego trzeba było jeszcze około
25 dni lotnych^{xxxx} ;

z/ Tamże, s.167.

xx/ Tamże, s.169.

xxx/ Tamże, s.170.

xxxx/ Tamże, s.173.

xxxxx/ Materiały z konferencji historycznej DWLot 1961 , s.37

- 2 DLSz była przygotowana do działań bojowych w normalnych warunkach atmosferycznych z tym, że do całkowitego zakończenia programu przez poszczególne pułki trzeba było jeszcze 3-8 dni lotnych.

Przygotowanie do działań bojowych poszczególnych pułków 2 DLSz było następujące: 6 i 7 pilsz były gotowe do działań bojowych w składzie po 32 załogi każdy pułk z tym, że potrzebowaly po 3-4 dni lotne do zakończenia programu wyszkolenia w powietrzu. 8 pilsz był natomiast przygotowany do prowadzenia działań bojowych w zwykłych warunkach atmosferycznych tylko w składzie 18 załóg i do całkowitego zakończenia programu wyszkolenia potrzebowal jeszcze 7-8 dni lotnych.

Jeżeli chodzi o przygotowanie 3 DLM do działań bojowych, to mogła ona prowadzić działania bojowe w zwykłych warunkach atmosferycznych w pełnym składzie. Największe doświadczenie bojowe posiadali piloci 11 pila.

Działania bojowe 2 DLSz i 3 DLM w operacji berlińskiej potwierdziły trafność powyższej oceny przygotowania i możliwości bojowych dywizji i pułków 1 MZL.

Jeżeli chodzi o samodzielne pułki lotnicze i eskadry, za których nawigatorskie wyszkolenie i zabezpieczenie odpowiadał główny nawigator lotnictwa, to nie udało mi się niestety, znaleźć materiałów odzwierciedlających całokształt pracy służby nawigatorskiej nad zabezpieczeniem działań tych jednostek.

Ponieważ jednak jednostki te wykonywały wprawdzie pomocnicze, ale tym niemniej bardzo istotne zadania i działania ich miały poważny wpływ na całokształt działań bojowych lotnictwa i na ich rezultaty oraz ponieważ o tych jednostkach dotychczas prawie w ogóle nie pisano, uważam, że pożyteczne będą nawet fragmentaryczne dane odnośnie ich stanu wyszkolenia nawigatorskiego, możliwości i działań.

Tak więc 13 samodzielny pułk lotnictwa transportowego powstał dnia 31.10.1944 r. w wykonaniu rozkazu Naczelnego Dowództwa Nr 302010 z dnia 3.10.1944 r., dyrektywy sztabu

generalnego Armii Czerwonej nr 6/12710/12064 z dnia 19.10.44 r. oraz na podstawie rozkazu naczelnego dowódcy Wojska Polskiego^{x/}.

Pułk uprzednio wszedł w skład 6 Armii Lotniczej, jako 713 samodzielny pułk lotnictwa transportowego i w chwili wcielenia w skład lotnictwa polskiego bazował na lotnisku Mokre koło Zamoscia. Pułk został podporządkowany zastępcy dowódcy Wojsk Lotniczych do spraw tyłów.

Komisja z dowództwa lotnictwa WP kontrolująca w dniach 21-22.12.1944 r. stan gotowości bojowej i wyszkolenie 13 spltr^{xx/} stwierdziła, że na dzień 21.12.1944 r. pułk posiadał 24 samoloty Po-2, co stanowiło 75% stanu etatowego, 33 pilotów i 11 nawigatorów. Pułk był przygotowany w całości do działań bojowych, 28 pilotów było gotowych do lotu w utrudnionych warunkach atmosferycznych, a 14 pilotów do lotów w nocy. Ponadto 29 pilotów mogło latać po trasach bez nawigatorów. Dwóch pilotów mogło latać wyłącznie w charakterze prowadzonych.

W styczniu 1945 r. pułk przebazował się z lotniska Mokre do Warszawy - na lotnisko Mokotów.^{xxx/}

Personel latający pułku na zajęciach teoretycznych studiował między innymi również nawigację powietrzną i bombardowanie^{xxxx/}. Jakkolwiek zasadniczym zadaniem pułku był przewóz ludzi i sprzętu, to jednak był on przygotowany wówczas do wykonywania szeregu innych zadań, w tym również do wykonywania bombardowania. Dowodem tego jest fakt, że w dniu 25.2.1945 r. 6 eskadr z 13 spltr bombardowało na polecenie sztabu Wojsk Lotniczych lód na Wiśle, współdziałając z wojskami inżynierskimi w zakresie ochrony mostów przed uszkodzeniem ich przez zatory lodowe.^{xxxxx/} Warto podkreślić umiejętą pracę szkoleniowo-wychowawczą dowódcy pułku majora Kozakowa, który w specjalnych rozkazach miesięcznych analizował i oceniał pracę poszczególnych eskadr oraz określał, które miejsce zajmują poszczególne eskadry pod względem całokształtu pracy w pułku.

x/ CAW, sygn.III T-263/45, s.2.

xx/ CAW, sygn.III T-263/10 s.86.

xxx/ CAW, sygn.III T-263/39 s.7.

xxxx/ Tamże, s.6.

xxxxx/ Tamże, s.28-29.

Jeżeli chodzi o 17 samodzielny pułk lotnictwa łącznikowego to, jak wynika z protokołu komisji dowództwa Lotnictwa WP, pułk ten posiadał według stanu na dzień 26.12.1944 r. ^{x/} 33 pilotów, z tego 28 mogło wykonywać loty trasowe bez nawigatora, 20 w trudnych warunkach atmosferycznych i 15 w nocy. Część pilotów natomiast mogła latać tylko w charakterze prowadzonych. Ponadto pułk posiadał 31 samolotów Po-2. Według oceny komisji pułk był gotów w całości do działań bojowych. Natomiast w dniu 28.3.1945 r. 17 spłk posiadał 29 pilotów, 15 nawigatorów i 28 samolotów Po-2. Również i ten pułk był dobrze wyszkolony pod względem nawigatorskim i potrafił wykonywać zadania, bombardierskie. Świadczy o tym rozkaz szefa sztabu Lotnictwa WP ^{xx/} z dnia 23.2.1945 r. zgodnie z którym dowódca 17 spłk winien był wydzielić i odpowiednio wyposażać oraz przebazować na lotnisko Okęcie 5 samolotów Po-2 wraz z załogami, z zadaniem rozpoczęcia od rana 24.2.1943 r. bombardowania pokrywcy lodowej na Wiśle w rejonie Warszawy, na odcinku od mostu kolejowego do dworca kolejowego Praga. Następnie wydzielone załogi winny były działać na wezwanie dowódcy 5 brygady saperów, z którym miał nawiązać łączność dowódca 13 pltr. Dowódca 13 pltr otrzymał zadanie przekazywania celów dowódcy 17 spłk. Jako środki rażenia należało stosować bomby FAB-250 i bombardowanie wykonywać z wysokości nie mniejszej, aniżeli 300 m. Ponadto rozkaz ustalił następujące sygnały współdziałania: czerwone rakiety - bombardowanie uzbrojone, białe rakiety - prześledowanie samolotów na inne obiekty. Szef sztabu Lotnictwa WP polecił głównemu nawigatorowi osobiście kontrolować przygotowanie załóg do wykonania bombardowania oraz przeprowadzić instruktaż z nawigatorami samolotów. Takie środki ostrożności były przedsięwzięte przede wszystkim z tego względu, że bombardowanie miało być wykonane w obrębie Warszawy i przypadkowy zrzut bomb na most lub inne obiekty podważyłby wśród społeczeństwa stolicy dobrą opinię o lotnictwie polskim.

x/ CAW, sygn. III T-263/10 s.64.
xx/ CAW, sygn. III T-276/1, s.14.

W okresie 19-20.12.1944 r. komisja wysłana przez dowództwo Lotnictwa WP kontrolowała stan wyszkolenia 12 pułku lotnictwa sanitarnego^{x/}. Protokół komisji w części dotyczącej wyszkolenia nawigatorskiego personelu latającego pułku stwierdza, że pułk w całości był gotowy do działań w normalnych warunkach atmosferycznych.

Na stan 30 pilotów - 16 pilotów mogło wykonywać loty w utrudnionych warunkach atmosferycznych, a 6 w nocy. Ponadto 25 pilotów mogło wykonywać loty trasowe bez nawigatora. Tylko 6 pilotów w pułku mogło latać wyłącznie w charakterze prowadzonych. Pułk posiadał na dzień 20.12.1944 r. 30 samolotów Po-2 i S-2.

Przeprowadzona przez komisję dowództwa Lotnictwa WP kontrola wyszkolenia 4 samodzielnej eskadry lotnictwa łącznikowego^{xx/} w dniach 16 i 17.1.1945 r. wykazała, jeżeli chodzi o wyszkolenie nawigatorskie, że personel latający nie posiadał lotniczych kwalifikacji, w wyniku czego na 10 załóg w eskadrze tylko 4 były przygotowane do lotu w utrudnionych warunkach atmosferycznych. Eskadra wykonywała zbyt mało lotów szkolno-treningowych, a mianowicie tylko 27 godz. w ciągu czterech miesięcy.

W dniu 19.4.1945 r. został przyjęty w skład Lotnictwa WP 14 pułk lotnictwa korygująco-rozpoznawczego^{xxx/}.

Komisja przyjmująca pułk stwierdziła następujący poziom wyszkolenia nawigatorskiego personelu latającego pułku: szeregowy personel latający - piloci i nawigatorzy - młody. Nawigatorzy ukończyli w 1944 r. szkołę nawigatorów korygujących i zostali przeszkoleni w 49 lotniczym pułku zapasowym. Mielili oni po 80-120 godzin nalotu, w tym lotów po trasie po 20-30 godz.

Personel latający pułku przesładował rejon lotów w promieniu 50 km od lotniska i zdał egzamin z rejonu.

Według stanu na dzień 19.4.1945 r. 14 plkr posiadał 23 pilotów i 24 nawigatorów, w tym 6 załóg doświadczonych i 17 załóg młodych, nie posiadających doświadczenia bojowego.

x/ GAW, sygn. III T-263/10, s.58.

xx/ GAW, sygn. III T-263/70, s.10.

xxx/ GAW, sygn. T-263/10, s.187.

4 załogi były przygotowane do lotu w charakterze prowadzących grup.

Stan samolotów w pułku wynosił 16 samolotów Il-2, 1 samolot UIł-2 i 4 samoloty Po-2.

Z powyższych danych wynika, że poziom przygotowania nawigatorskiego personelu latającego samodzielnych pułków lotniczych i eskadr posiadał poważne luki. Celem usunięcia niedociągnięć i braków wyszkoleniowych stwierdzonych przez komisję dowództwa Lotnictwa WP w jednostkach tych zostały w wydane odnośnie zarządzenia i wytyczne. Równocześnie dowództwo Lotnictwa WP wamogło kontrolę stanu wyszkolenia samodzielnych pułków i eskadr, celem przyspieszenia osiągnięcia przez nie wymaganego poziomu. Tak więc w dniu 9.4.1945 r. został wydany rozkaz dowódcy Lotnictwa WP nr 057^x, omawiający rezultaty kontroli przygotowania szkolno-bojowego 12 opisan, 13 opłtr, 17 opłz oraz 4, 5 i 103 samodzielnych eskadr lotnictwa łącznikowego.

W wyniku kontroli stwierdzono szereg istotnych niedociągnięć, do najważniejszych z których należał między innymi fakt niezwracania przez dowódców pułków i samodzielnych eskadr należytej uwagi na zagadnienie przygotowania personelu latającego do lotów ślepych i nocnych, w następstwie czego duża ilość pilotów nie mogła latać w trudnych warunkach atmosferycznych i w nocy.

W związku z powyższym dowódca Lotnictwa WP rozkazał podczas organizacji przygotowania szkolno-bojowego zwrócić główną uwagę na następujące podstawowe dyscypliny: wyszkolenie nawigatorskie, ogniowe, taktyczne, polityczne, musztre i wyszkolenie fizyczne. W wyszkoleniu w powietrzu dowódca Lotnictwa WP rozkazał położyć główny nacisk na szkolenie pilotów w wykonywaniu lotów ślepych oraz lotów w warunkach nocnych.

W miesięcznych sprawozdaniach z pracy Lotnictwa Wojska Polskiego podawano również dane dotyczące zagadnień nawigatorskich, i tak na przykład w sprawozdaniu ze stycznia 1945 r.^{xx} omówione jest zagadnienie precelowywania

z/ OAW, sygn. III T-272, s.93.

xx/ OAW, sygn. III T-263/4, s.2-5.

lotnictwa w warunkach szybkiego przesuwania się przedniego skraju, dla uniknięcia rażenia własnych wojsk i obiektów. Dowodzenie lotnictwem 4 MDL odbywało się z wysuniętego stanowiska dowodzenia rozniesszczonego przy stanowisku dowodzenia dowódcy 1 Armii WP. Znajdowała się tam również grupa operacyjna z dowództwa Lotnictwa WP. W skład tej grupy nie wchodził jednak nawigator. Wysunięte stanowisko dowodzenia miało stałą łączność radiową z prowadzącymi grup, dzięki czemu możliwe było wielokrotne przecelowywanie samolotów, oraz swobodna praca załóg 4 MDL w pobliżu przedniego skraju wojsk własnych szybko przesuwających się do przodu. Tak na przykład w trakcie zajmowania m. Leszno i m. Sochaczew - samoloty 4 MDL zostały dwukrotnie przecelowane, ponieważ przed dołotem samolotów do danych miejscowości wdarły się tam już własne oddziały^{x/}.

W tymże sprawozdaniu stwierdza się ponadto, że w styczniu 1945 r. nowych sposobów nawigowania samolotu nie stosowano.^{xx/} Wypadków utraty orientacji nie było. Środki naziemnego ubezpieczenia lotów pracowały dobrze, bez nieprzewidzianych przerw. 4 MDL wykonała 2413 samolotolotów, w tym 107 samolotolotów w nocy. Od całego personelu latającego przyjęto egzamin z nawigacji powietrznej. Wyniki egzaminu wpisano do książek lotniczych. Egzamin zdawało 115 osób, które uzyskały następujące oceny:

- bardzo dobrze - 48 osób;
- dobrze - 52 osoby;
- dostatecznie - 15 osób.

Zestawienie znitych przez oddziały Lotnictwa WP w styczniu 1945 r. środków rażenia oraz rezultatów działań bojowych^{xxx/} podane jest w załączniku nr 4 i 5 do niniejszej pracy.

Z uwagi na oryginalne zestawienie samolotolotów w zależności od charakteru wykonywanych zadań - podaje je w całości.

Dane odnoszą się do stycznia 1945 r.^{xxxx/}

x/ Tamże.

xx/ OAW, sygn.III T-263/4, s.2-6.

xxx/ OAW, sygn.III T-263/4, s.16.

xxxx/ Tamże, s.8.

b/ W dzień 1.5.1945 r.^{x/}

Nazwa jednostki	Typ samolotu i stan etatowy / faktyczny/ na 01.5.1945 r.																	
	Po-2	Pe-2	4 Pe-2	Ił-2	4 Ił-2	Jak-1	Jak-2	Jak-3	Jak-7	Jak-9	Li-2 Si-47	Aero- kobra	S-2	UT-2	UTi-4	SZCZE 2	La-5	Razem
Lot i armijne kadry łączn.	30 33	I I		I I				I I			3 2	I I						33 39
Jednostki boj.																		
4 MDL	136 45			32 33		41 23		I I	2 1	I 15				1 1				112 118
1 MKL	28 30	96 94	I 5	96 98	3 4	2 -		I 3	3 2	96 102				I I				326 349
Inne jedn. bojowe /transp., ko- ryg.rozpozn., sanit., łączn.	71 87			21 16							10 8		30 8			I I	10 -	142 120
Wszystkie jedn.boj.	135 162	96 94	I 5	149 147	3 4	44 23		1 14	5 3	96 117	10 8		30 8	1 1		I I	10 -	580 587
Wszystkie szkolenia lotn. i zapas.	7 9	30 14	13 -	22 19	12 13	39 6			21 4	- 22	1 -			44 41	-	4 2	-	193 130
Wszystkie tył. i warsz- twa lotn.	3 4																	3 4
Wszystkie	175 208	126 109	13 5	171 167	15 17	83 29		2 15	26 7	96 139	14 10	I I	30 8	45 42	-	4 3	10 -	809 760

x/ CAW, sygn. T-263/36 s.103-115

Prócz sprawozdań miesięcznych sztab dowództwa Lotnictwa WP opracowywał również sprawozdania okresowe, jak na przykład sprawozdanie o wyszkoleniu oddziałów lotnictwa za okres zimowy, to jest od listopada 1944 r. do kwietnia 1945 r.^{x/}

Po wymienieniu lotniczych związków taktycznych oraz samodzielnych pułków lotniczych, które weszły w skład Lotnictwa WP - w sprawozdania zostały podane zasadnicze zadania szkoleniowe w okresie sprawozdawczym^{xxx/}, większość których zawierała elementy nawigatorskie, a mianowicie:

- przygotowanie załóg do działań w trudnych warunkach atmosferycznych oraz^{de} wykonywania lotów przy pomocy radiopółkompasu typu RPK-10;
- podniesienia na wyższy poziom taktycznego i nawigatorskiego przygotowania personelu latającego i kierowniczego;
- opakowanie przez pilotów lotnictwa szturmowego lotów z pełnym ładunkiem bombowym na pełny zasięg^{xxx/};
- przygotowanie załóg 2 pułku nocnych bombowców "Kraków" do działań w trudnych warunkach atmosferycznych i na zasadzie "swobodnego polowania";
- nauczyć załogi tego pułku wykonywania celnego bombardowania w warunkach nocnych, prowadzenia systematycznej kontroli rezultatów tego bombardowania oraz wykorzystania samolotowych karabinów maszynowych;
- personel latający samodzielnych pułków i samodzielnych eskadr trenować w wykonywaniu lotów w zamkniętej kabinie w chmurach oraz w prowadzeniu szczegółowej orientacji w locie nocnym;

Została przeprowadzona odprawa nawigatorów pułku^{xxx/}. Każdy pułk co miesiąc był kontrolowany przez komisję dowództwa Lotnictwa WP.

W okresie od listopada 1944 r. do kwietnia 1945 r. oddziały Lotnictwa WP biorąc udział w operacjach: warszawskiej, poznańskiej i berlińskiej, współdziałając z 1 AWP, naziemnymi

x/ GAW, sygn.III T-263/20, s.3.

xi/ Tamże, s.4.

xii/ Tamże, s.5.

xxx/ Tamże, s.9.

bronią i Frontu Białoruskiego i konno - zmechanizowaną grupą generała Krinkowa - wykonały 13264 lotów bojowych w ogólnym czasie 13.976 godzin.^{x/}

Zrzucone na nieprzyjaciela 418 ton bomb, niszcząc i obezwładniając:

- samochodów - 794 szt.
- ocelków - 20 szt.
- wagonów kolejowych - 270 szt.
- parowozów - 27 szt.
- wozów konnych - 180 szt.
- baterii artylerii - 2 szt.
- dział artylerii polowej i przeciwlotniczej 160 szt.
- baterii moździerzy - 10 szt.
- obezwładniono ogień artylerii przeciwlotniczej w 41 punktach
- wysadzone w powietrze magazynów amunicji - 7 szt.
- spowodowane wybuchów - 13 szt.
- wywołane pożarów - 130 szt.
- rozproszone i zniszczone 5880 oficerów i żołnierzy nieprzyjaciela
- zestrzelano 14 samolotów nieprzyjacielskich.

Jeżeli chodzi o wyszkolenie bojowe to w omawianym okresie wykonane 27067 lotów szkolno-bojowych, w ogólnym czasie 10.609 godzin, podczas których wykonane w zakresie wyszkolenia nawigatorańskiego:

- bombardowań w locu poziomego - 117
- bombardowań z lotu nurkowego i szybowego 111
- bombardowań nocnych - 50
- lotów trasowych dziennych - 3119
- lotów trasowych nocnych - 36
- lotów trasowych na pełny zasięg - 145

Ponadto na loty w zamkniętej kabinie zużyte 438 godz., a na loty w otwartych 322 godz.

Wszystkie zadania lotne były wykonywane w kompleksie, co dało możliwość przerobienia większej ilości ćwiczeń,

skracając czas przygotowania oraz pozwoliło na uzyskanie oszczędności paliwa oraz resursu silników i płatowców. Zadania były wykonywane na tle taktycznym, co należało uznać za bardzo słuszne, ponieważ zbliżało warunki, w jakich odbywały się loty szkolne, do warunków działań bojowych. Również i obecnie dąży się do nasyconia zadań szkolnych elementami taktycznymi, aby przygotować personel latający do działań w warunkach ewentualnej przyszłej wojny. Wydaje się jednak, że w zbyt jeszcze licznych wypadkach dobre wyniki bombardierskie, czy nawigacyjne osiągane są kosztem upraszczenia lub nawet lekceważenia skłóconej sytuacji taktycznej.

Warto w tym względzie brać przykład z doświadczeń oddziałów Lotnictwa WP w 1944 i 1945 r., które mimo prowadzenia szkoleń w warunkach wojny i z personelem mającym już często pewne doświadczenie bojowe, przywiązywało dużą wagę do uwzględniania przez szkolonych elementów sytuacji taktycznej.

Specjalną uwagę zwracano na staranne przygotowanie i przeprowadzenie wnikliwego omówienia lotów.

W okresie: listopad 1944 r. - kwiecień 1945 r. w ramach wyszkolenia nasiennego przeprowadzono w oddziałach Wojsk Lotniczych WP z personelem latającym średnio po 70 godzin zajęć z wyszkolenia nawigatorskiego^{x/}, a więc w ciągu miesiąca średnio 12 godzin. Ważną rolę w wyszkoleniu nawigatorskim personelu latającego spełniały treningi z wykonywaniem pamięciowo i na suwaku obliczeń nawigacyjnych, strojenia RPK-10, odczytywania i prawidłowego uwzględniania wskazań przyrządów nawigacyjnych, celem nabrania wprawy i pewności w szybkim bezbłędnym wykonywaniu tych czynności podczas lotu. W ramach przygotowania do lotu prowadzono w reguły rozgrywkę lotu, w której kładziono duży nacisk na omówienie i przewidzenie nawigacyjno-bombardierskich elementów lotu.

x/ GAW, sygn. III P-263/20, s.19.

W tymże okresie miało miejsce w całym lotnictwie 91 wypadków lotniczych^{x/}, w tym 4 katastrofy, 20 swaril, 24 pożarzenia, 3 przymusowe lądowania. Po odliczeniu czterech strat bojowych /1 katastrofa i 3 swarie/ zostaje 47, a więc dość duże wypadków lotniczych, spowodowanych przyczynami niebojowymi. Z tego z winy personelu latającego zaistniało 35 wypadków czyli 74%, a 6 wypadków czyli 26% z winy sprzętu i złych warunków atmosferycznych. Znamionnym jest fakt, że $\frac{1}{4}$ ogólnej ilości wypadków zaistniało z winy załóg i w większości ich można by uniknąć w warunkach lepszego przygotowania i dyscypliny personelu latającego.

Sprawozdanie stwierdza, że dużym niedociąganiem w pracy jednostek lotniczych było słabe przygotowanie nawigatorskie personelu latającego^{xx/}, co w znacznej mierze wpłynęło na zwiększenie ilości wypadków lotniczych. Ogółem miało miejsce 10 wypadków utraty orientacji, co stanowi 20% ogólnej ilości wypadków. Wypadki te podane są w załączniku nr 6. Pora tym 2 36% /17 wypadków/ wypadków miało miejsce między innymi przyczynami również naruszenie zasad regulaminu służby nawigatorskiej USzS-43.

Jeden z wniosków zamieszczonych w końcowej części sprawozdania brzmi: poprawić jakość nawigatorskiego przygotowania personelu latającego.

Ponadto Dowództwo Lotnictwa WP prowadziło wykaz stanu wyszkolenia jednostek lotniczych^{xxx/}.

Świadczy to o tym, że Dowództwo Lotnictwa WP doceniało znaczenie nawigatorskiego szkolenia i zabezpieczenia działań oraz ich wpływ na możliwości bojowe i na rezultaty działań bojowych lotnictwa oraz dążyło do podniesienia poziomu nawigatorskiego wyszkolenia personelu latającego.

Ważnym i bardzo pożytecznym dokumentem były opracowywane przez głównego nawigatora, a zatwierdzane przez szefa sztabu Lotnictwa WP ^{wskazówki} nawigatorskie dla oddziałów lotniczych. Takie "wskazówki" wydawane były pisemnie i dość rzadko, a mianowicie wtedy, kiedy zmieniał się całkowicie rejon

x/ UAW, sygn.III T-263/20, s.21.

xx/ Tamże, s.19.

xxx/ Tamże, s.30-60.

działań bojowych, kiedy przybywały nowe oddziały lotnicze itp.

Takim właśnie momentem był okres wsparcia przez 4 MDL walk i armii WP na Pomorzu oraz okres przygotowania do operacji berlińskiej.

Wydane w lutym 1945 r. wskazówki nawigatorskie rozpały się na następujące działy:

- aerograficzny opis rejonu północno-zachodniej Polski i wschodnich Niemiec^{x/};
- wskazówki organizacyjne^{xx/};
- wytyczne odnośnie bombardowania^{xxx/}.

Aerograficzny opis rejonu, będąc jedynym, jaki przechowywał się z okresu działań bojowych ludowego lotnictwa polskiego, zawierał sprecyzowanie granic geograficznych rejonu, charakterystykę ukształtowania pionowego terenu, charakterystykę podstawowych obiektów orientacyjnych rejonu, a mianowicie kanałów, rzek, jezior, linii kolejowych oraz głównych obiektów punktowych. W ukształtowaniu pionowym terenu podano stopień zalesienia, krainy geograficzne rejonu oraz wartości największych wzniesień bezwzględnych. Podano również długość podstawowych kanałów oraz w stopniach kierunki podstawowych rzek na poszczególnych odcinkach i stopień widoczności tych rzek z samolotu.

Jeżeli chodzi o główne jeziora to w opisie został podany ich kształt oraz inne obiekty ułatwiające rozpoznanie przy obserwacji z powietrza. Podobnie opisano główne miejscowości rejonu działań.

Jako podstawowy sposób nawigowania samolotu nakazano nawigowanie według busoli magnetycznej i czasu w połączeniu z orientacją warokową. Nawigowanie według RPK-10 oraz według namiarów z ziemi zalecano stosować głównie w trudnych warunkach atmosferycznych. Personel latający winien z chwilą dokonania przebazowania niezwłocznie przystąpić do studiowania rejonu działań bojowych drogą rozgrywki lotu na mapach 1:1000 000, 1:500 000, 1:200 000 i 1:100 000, a rejon celu

x/ CAW, sygn. III T-272/2, s.14.

xx/ Tamże, s.15.

xxx/ Tamże, s.16.

na mapach 1:50 000 oraz na podstawie zdjęć fotograficznych. Ponadto personel latający winien podczas studiowania rejonu działań zwrócić szczególną uwagę na rejon lotniska bazowania w promieniu 50-70 km i przestudiować go tak, aby pilot wracający z zadania bojowego mógł rozpoznać lotnisko przy dowolnej pogodzie, a dowolnej wysokości i z dowolnego kierunku.

Do dnia 7.02.1945 r. należało przyjąć od całego personelu latającego egzamin ze znajomości rejonu działania i oceny wpisać do książek lotnych. Dowódcą 4 MDL otrzymał polecenie oblatania z całym personelem latającym rejonu działań na samolocie Po-2. Dla wznowienia orientacji należało wykorzystywać rzekę Wisłę. W tym celu st. nawigator 4 MDL winien szczegółowo opracować zagadnienie odzyskania orientacji metodą wyjścia na Wisłę i do dnia 5.2.194-5 r. przestudiować je z całym personelem latającym dywizji.

W ramach przygotowania do każdego lotu bojowego nawigatorzy pułków winni byli osobiście prowadzić z personelem latającym rozgrywkę lotu, podczas której należało w szczególność uwagę zwrócić na:

- znajomość trasy lotu oraz lotnisk i lądowisk w jej rejonie;
- znajomość rejonu celu oraz przebiegu linii frontu;
- znajomość zasad wykonania lotu przy pomocy radiopółkom-pasu typu RPK-10 oraz zasad prowadzenia korespondencji z naziemnymi radionamiernikami i zasad wykorzystania otrzymywanych namiarów dla celów nawigacji;
- znajomość zasad postępowania w wypadku utraty orientacji;
- umiejętności nawigowania samolotu według busoli magnetycznej i czasu;
- znajomość miejsc rozmieszczenia i charakteru oraz danych trasy środków ubezpieczenia lotów.

Ponadto główny nawigator nakazał podległym nawigatorom prowadzenie codziennego treningu z personelem latającym w prowadzeniu ogólnej i szczegółowej orientacji warokowej, szybkim porównywaniu map z terenem oraz orientowaniu map według obiektów terenowych, zwłaszcza na punktach zmiany kierunku lotu. W tym celu każdy nawigator pułku był obowiązany wykreślić schematy kilkadziesiąt małych

obiektów, położonych w rejonie lotniska bazowania pułku, wraz z obiektami przyległymi i wykreślić tak trasę lotu, aby punkty zmiany kierunku lotu wypadały na tych właśnie obiektach. Podczas lotu pokazywać nad punktami zwrotnymi przez 30-50 sekund schemat danego obiektu dla nauczania personelu latającego prawidłowego porównywania mapy z terenem.

Dotyczyło to szczególnie pułków 1 MML, z tego względu, że załogi tych pułków nie posiadały, w przeciwieństwie do personelu latającego 4 MDL, doświadczenia.

Wszystkie załogi, których samoloty były wyposażone w RPK-10 winny były podczas każdego lotu bojowego lecieć tylko według RPK-10, kontrolując lot według kursu, czasu i orientacji wzrokowej. Takie dość kateryczne sformułowanie nakazu wykorzystywania RPK-10 podczas lotu było najprawdopodobniej wynikiem braku zaufania i niechęci personelu latającego podczas wojny do korzystania z RPK-10. Wynikało to z jednej strony z faktu ^{małego} zasiedlenia RPK-10 w warunkach współpracy ze znajdującymi się wówczas na wyposażeniu lotnictwa radiostacjami, a ponadto było powodowane przez ~~usterki~~ występujące w pracy radiopółkompasu oraz brak uprawy personelu latającego w umiejętnym ~~strowieniu~~ i wykorzystaniu RPK-10 w czasie lotu^{x/}.

Załogi natomiast samolotów wyposażonych w radiostację nadawczo-odbiorczą były zobowiązane podczas lotu do własnego lotniska nawiązać łączność z radionamiernikiem i wychodzić na lotnisko przy pomocy namiarów podawanych z siemi. Trzeba podkreślić, że personel latający bardzo chętnie korzystał z namiarów podawanych przez radionamiernik, ponieważ były one dokładne i bardzo ułatwiały wyjście na nakazane lotnisko lądowania.^{xx/}

W dalszym ciągu zarządzenia główny nawigator przypominał, że żadna załoga, czy grupa nie mogą być wypuszczone do lotu bez kontroli nawigatorskiego przygotowania i odnotowania tego w dzienniku pokładowym lub na mapie.

x/ Wypowiedź pilota 1 plm "Warszawa" pkk dypl. Jerzego Czernickiego. Zapis własny - E.G.
xx/ Z tego samego źródła.

Do kontroli przygotowania pojedynczych załóg upoważnieni byli nawigatorzy eskadr, a do kontroli grup - nawigatorzy pułków.

Po powrocie z zadania bojowego należało obowiązkowo przeprowadzić nawigatorską kontrolę wykonania zadania i wystawić załozę ocenę według systemu pięciostopniowego. W tym celu należało na trasie powrotnej wyznaczać każdej załodze prowadzonej zadanie z nawigacji, jak na przykład: prowadzenie szczegółowej orientacji, nawigowanie samolotu według busoli magnetycznej i czasu, poprawianie kursu wg bieżącego odchylenia, wyjście na małe obiekty orientacyjne.

Należy podkreślić, że zarządzanie jednoosobnie przetwarzania zadań nawigacyjnych na trasie powrotnej lotu bojowego były wykonywane przede wszystkim w lotnictwie bombowym, ponieważ tam w skład załogi samolotu wchodził nawigator, który z reguły posiadał lepsze teoretyczne i praktyczne przygotowanie nawigatorskie aniżeli pilot^{x/} oraz miał więcej czasu podczas lotu na wykonywanie dodatkowych, niezwiązanych bezpośrednio z konkretnym zadaniem bojowym, obliczeń nawigacyjnych.

W pułkach natomiast lotnictwa myśliwskiego, a konkretnie w 1 plm "Warszawa" takich treningów nawigacyjnych podczas lotu powrotnego nie prowadzono^{xx/}.

Celem dania wiedzy personelowi latającemu do studiowania teorii nawigacji powietrznej oraz przypomnienia sobie podstawowych obliczeń nawigacyjnych, główny nawigator Lotnictwa WP nakazał w ciągu lata 1945 r. przyjąć od personelu latającego egzamin z następujących zagadnień^{xxx/}.

- przygotowanie mapy i obliczenie lotu;
- nawigowanie samolotu według busoli magnetycznej i czasu;
- ogólna i szczegółowa orientacja wrokowa.

Wydaje się, że pewną niekonsekwencją jest pominięcie w podlegających egzaminowi zagadnieniach problemu radionawigacji, do którego główny nawigator, zupełnie

x/ GAW, sygn. III T-271/1, s.73.

xx/ Wypowiedź pilota 1 plm "Warszawa" płk J. Czownickiego.

xxx/ GAW, sygn. III T-272/ s.6.

szereżę słusznie, przywiązywał dużą wagę, a którego piloci, o czym była już mowa wyżej, nie doceniali między innymi zapewne również dlatego, że nie znali w niezbędnym zakresie teorii radionawigacji. Można przypuszczać, że egzamin z radionawigacji przeprowadzony w okresie poprzedzającym operację berlińską przyczyniłby się do bardziej szerokiego i umiejętnego stosowania przez personel latający radionawigacji podczas lotów bojowych.

Główny nawigator szwadronu również, ażeby przed każdym lotem informować personel latający o aktualnym stanie oraz prognozie pogody na trasie, w rejonie celu i lotniska lądowania oraz podawać wiatr meteorologiczny, zmierzony nie wcześniej jak 30 minut przed nakazanym czasem startu.

Było to bardzo ważne, szczególnie dla lotnictwa myśliwskiego i szturmowego, które nie miało możliwości dokonania pomiaru wiatru podczas lotu, ponieważ znajomość kierunku i prędkości wiatru była niezbędna dla dolecenia przy zastosowaniu nawigacji busolowej do celu oraz obliczenia elementów celnego zrzuć ładunku bombowego.

Jeżeli chodzi o ładunek bombowy, to zarządzenie nakazywało brać na samolot typu II-2 450 kg bomb, a na samolot Po-2 250 kg^{x/}. Zmniejszenie jest zwiększenie o 50 kg ciężaru nakazanego ładunku bombowego na samolot Po-2. Jak wiadomo z poprzednich rozważań personel latający 2 pnb "Kraków" - zabierał na samolot Po-2 ładunek bombowy, którego ciężar nie przekraczał z reguły 170 kg mimo, że Dowództwo Lotnictwa WP oraz dowództwo 4 MDL nakazywało brać ładunek 200 kg.

Zarządzenie zawierało również nakaz, ażeby lotnictwo szturmowe bombardowało tylko z zamkniętego kręgu, wykonując nie mniej, aniżeli trzy zajęcia na cel. Lotnictwo bombowe mogło winno było natomiast bombardować w zasadzie pojedynczo, a tylko podczas widnych nocy kluczami, wykonując nie mniej jak dwa zajęcia na cel^{xx/}.

x/ GAW, sygn. III T-27242, s.6.
xx/ Tamże, s.6.

W celu fotokontroli rezultatów bombardowania należało przez aparatów ustawionych dla fotografowania w momencie wyjścia z planowania, mieć w każdej eskadrze przynajmniej jeden samolot wyposażony w aparat fotograficzny do wykonywania zdjęć poziomych. Samolot ten należało wykorzystywać dla fotografowania wyników bombardowania całej grupy.

Bombowcy nocni winni byli wykonywać fotografowanie rezultatów bombardowania po zakończeniu pracy nad celem przez całą grupę. Dla oświetlenia celów główny nawigator polecał obowiązkowo wykorzystywać lotnicze bomby oświetlające typu SAB. Nawigatorzy pułków lotniczych i starsi nawigatorzy dywizji mieli obowiązek na podstawie zdjęć fotograficznych oraz innych danych wystawiać oceny z bombardowania i wpisywać je do dziennika z tym, że nawigatorzy eskadr winni wystawiać ocenę dla poszczególnych załóg z wyjątkiem dowódców eskadr, nawigatorzy pułków dla całych eskadr i dla dowódców eskadr, st. nawigatorzy dywizji dla poszczególnych pułków i dla dowódców pułków.

Należy podkreślić, że z początkiem 1945 r. wydano w lotnictwie radzieckim oraz w lotnictwie polskim szereg zarządzeń odnośnie wzmożenia fotokontroli rezultatów bombardowania oraz współpracy w tym zakresie służby nawigatorskiej i lotniczej służby fotograficznej.

Podstawy oraz ramy tej współpracy określało wspólne zarządzenie głównego nawigatora i szefa służby fotograficznej Wojsk Lotniczych Armii Czerwonej z dnia 18.2.45 r.^{z/} o obowiązkach nawigatorów i szefów służby fotograficznej oddziałów w zakresie fotokontroli rezultatów bombardowania. Zarządzenie to stanowiło, że fotokontrola jest głównym środkiem kontrolowania wyników bombardowania we wszystkich rodzajach lotnictwa oraz określało obowiązki nawigatorów i szefów służby fotograficznej w zakresie realizacji fotokontroli.

Do obowiązków służby nawigatorskiej należało:
- dokładne studiowanie doświadczeń z metodyki fotokontroli oraz przekazywanie całemu personelowi latającemu doświadczeń wyróżniających się w zakresie fotokontroli oddziałów i załóg;

z/ GAW, sygn. III P-264/5 z.20.

- opracowywanie nowych sposobów fotografowania wyników bombardowania w zależności od stosowanych bomb, opóźnienia zapalników i sposobu bombardowania oraz stosowanego manewru przeciwartyleryjskiego;
- takie określenie miejsca samolotów wydzielonych dla fotokontroli w ugrupowaniu bojowym całości, w zależności od rozmiarów celu i wysokości bombardowania, ażeby przy minimalnej ilości aparatów fotograficznych uzyskać sfotografowanie możliwie największej ilości wybuchów bomb;
- dokonywanie na podstawie fotopłanszety praktycznej oceny rezultatów bombardowania, przez określenie stopnia wykonania zadania oraz podanie oceny celności i gęstości rażenia celu;
- prowadzenie z personelem latającym omówienia bombardowania, w czasie którego należało podać uzyskane wyniki i oceny oraz szczegółowo omówić błędy popełnione w trakcie bombardowania;
- dokładne wpisywanie na fotopłanszetach faktycznych warunków bombardowania;
- „ Szefowie lotniczej służby fotograficznej byli natomiast obowiązani:
 - zabezpieczać oddziały lotnicze w niezbędną ilość aparatów fotograficznych;
 - dopilnowywać terminowej obróbki błony i jak najszybszego opracowania i przygotowania zdjęć;
 - organizować i kontrolować deszyfrowanie filmu, zwracając szczególną uwagę na pełne i dokładne określenie charakteru celów oraz ilości wybuchów na powierzchni nakażonych celów i na powierzchni innych obiektów wojskowych, widocznych na zdjęciu;
 - przygotować z każdego opracowanego filmu, na którym były widoczne wybuchy bomb, nie więcej jak trzy egzemplarze fotopłanszetów. Montaż zdjęć wykonywać w nakładkę bez obcinania miejsca przykrycia;
 - planszety zdać do sztabu oddziału nie później jak po upływie 5-6 godzin od momentu otrzymania błony;
 - prowadzić aktualną ewidencję sprzętu foto oraz ewidencję bojowych strat aparatów fotograficznych.

W związku ze zdarzającymi się wypadkami lotniczymi, powodowanymi nieprzestrzeganiem nakazanych warunków lotu nad własnym terenem, wykonywaniem niezapotrzebowanych uprzednio lotów i przelotów oraz naruszanieⁿ przez załogi samolotów stref zakazanych, szef sztabu Dowództwa Lotnictwa WP wydał zarządzenie nr 074 z dnia 14.4.1945 r.^{x/}

Zarządzenie to nakazywało w celach organizacji bezpieczeństwa lotów wykonywanych nad własnym terenem przestudiować z całością personelu latającego strefy zakazane oraz przestrzegać terminowego przesyłania zapotrzebowań na loty i przeloty.

Jak już stwierdziłem w pierwszym rozdziale niniejszej pracy działania pułków lotniczych wchodzących w skład Lotnictwa WP były nastawione w głównej mierze na bezpośrednie wsparcie i eskortę wojsk lądowych.

Dla skrócenia czasu trwania lotu od startu do celu Dowództwo Lotnictwa WP dążyło do tego, ażeby lotnictwo działało z lotnisk i lądowisk położonych jak najbliżej przedniego skraju.

Tak na przykład w dniu 30.4.1945 r. dowódca Lotnictwa WP wydał rozkaz nr 015/a^{xx/}, w którym nakazał, aby 2 pnb "Kraków" w okresie natarcia wojsk lądowych bazował nie dalej niż 10-15 km od linii frontu. Do wyboru lądowisk oraz podejmowania decyzji odnośnie przebazowania pułku dowódca Lotnictwa WP upoważnił dowódcę pułku. Był to jedyny wypadek upoważnienia dowódcy pułku lotniczego do samodzielnego decydowania o miejscu i terminie przebazowania pułku. Takie wyjątkowe potraktowanie 12 pnb było konieczne z uwagi na wysoką częstotliwość^{prze} przebazowania tego pułku.

Celem umożliwienia tym szybszego przebazowywania jednostek lotniczych w ślad za przesuwającymi się wojskami lądowymi wykorzystywano autostrady i szosy dla startu i lądowania samolotów oraz popularyzowano w specjalnych biuletynach, wydawanych przez sztab lotnictwa radzieckiego osiągnięcia w tym względzie poszczególnych pułków lotni-

x/ CAW, sygn. III T-273/1, s.9.

xx/ CAW, sygn. T-272/3 s.115.

szych. W biuletynie nr 59 z marca 1945 r.^{2/}, podano, że w lutym 1945 r. niektóre lotniska na terenie Miemiec, zajęte przez lotnictwo radzieckie, stały się niezdadne do użytku ponieważ nie posiadały betonowych pasów startowych, a gruntowe pasy startu i lądowania rozmiękły w wyniku ocieplenia do tego stopnia, że uniemożliwiły start i lądowanie samolotów. W celu uniknięcia przerwy w działaniach bojowych pułków bazujących na tych lotniskach - w niektórych wypadkach wykorzystano dla startu i lądowania samolotów przebiegające w pobliżu lotnisk autostrady i szosy o nawierzchni asfaltowej. Tak na przykład w połowie lutego 1945 r. Lotnisko Aslan z gruntowym pasem startowym i drogami kołowania, o utwardzonej nawierzchni, na którym bazował pułk lotniczy 6 KIM, wyposażony w samoloty typu "Aerokobra" stało się niezdadne do użytku. Dowódca korpusu zdecydował wykorzystać w charakterze pasa startu i lądowania autostradę przechodzącą w pobliżu lotniska i połączoną z nim drogą do kołowania. Autostrada składała się z trzech pasów. Dwa z nich miały nawierzchnię betonową szerokości po 9,5 m. Między tymi pasami betonowymi znajdował się pas gruntowy, szerokości do 4 m, obsadzony drzewami. Należało koniecznie na pasie środkowym wyciąć drzewa i umocnić jego nawierzchnię. Dnia 16.2.1945 r. o 12.00 7 batalion inżynieryjny kompania samochodów ciężarowych 299 batalionu obsługi lotniczo-technicznej oraz personel 299 i 388 płt rozpoczęli wyżej wymienioną pracę. Pod koniec następnego dnia autostrada była w pełni gotowa do wykorzystania. Samoloty startowały i lądowały na niej bez przeszkód. Jednak w dniu 23.2.1945 r. nastąpił dalszy poważny wzrost temperatury, w wyniku którego środkowy pas autostrady silnie rozmiękł. Po trzech dniach zakończono prace nad wykończeniem tego pasa cegłą i autostrada znowu była wykorzystywana do startu i lądowania samolotów typu "Aerokobra".

Niewielka szerokość autostrady, wynosząca 23 m, jak również to, że jej kierunek nie pokrywał się z kierunkami wiatru w tym rejonie, bardzo komplikowało wykonywanie lotów.

2/ CAW, sygn. III T-263/84,

Mimo to piloci normalnie wykonywali start i lądowanie na autostradzie oraz z powodzeniem wykonywali zadania bojowe. Jakkolwiek dokumenty archiwalne nie podają faktów wykorzystywania autostrady jako pasa startu i lądowania przez pułki lotnictwa WP, to jednak powyższy przykład jest bardzo oryginalny, pouczający i dlatego, wydaje się godny odnotowania.

W związku z tym, że zarówno lotnictwo bombowe nocne, jak też i lotnictwo szturmowe działały najczęściej na obiekty pola walki, położone w niewielkiej odległości od przedniego skraju - bardzo ważnym zagadnieniem była sprawa jego oznaczenia. Było to konieczne dla zabezpieczenia przed możliwością przypadkowych uderzeń lotnictwa na własne wojska oraz dla zwiększenia skuteczności uderzeń bombowych i działek szturmowych na obiekty nieprzyjaciela. Pilot bowiem pewny tego, że działka na wyznaczone dla niego cele - atakuje śmiało i pewnie^{x/}. Dowództwo Lotnictwa WP wyrażało pogląd^{xx/}, że szczególnie duże znaczenie dla współdziałania lotnictwa z wojskami lądowymi w okresie pościgu za nieprzyjacielem na posiadanie przez wojska lądowe środków /na przykład rakiet/ do oznaczania przedniego skraju. Często zdarzało się, że środki te były zużyte w ciągu pierwszych dni operacji, w rezultacie czego podczas pościgu wojska lądowe nie miały możliwości oznaczania swego przedniego skraju, jakkolwiek było to w tym okresie szczególnie ważne z uwagi na płynność linii frontu.

Sygnały oznaczania przedniego skraju przez wojska i armii WP oraz sposób ich stosowania określał etab 1 Frontu Białoruskiego. Na tej podstawie dowódca armii wydawał odnośne zarządzenia. I tak w zarządzeniu nr 0012 z dnia 30.3.1945 r. dowódca 1 armii WP, na podstawie szyfrogramu Sztabu 1 Frontu Białoruskiego nr 00479 z dnia 29.3.1945 r. ustalił na okres 1-30.4.1945 r. następujące sygnały oznaczania przedniego skraju wojsk lądowych dla lotnictwa^{xxx/}: Sygnał rozpoznawczy "Tu nasz przedni skraj", w dzień i w nocy seria białych rakiet, wystrzelonych na przednim skraju lub w

x/ CAW, sygn. III T-263/8, s.16

xx/ Tamże, s.19.

xxx/ CAW, sygn. III T-272/6, s.7.

odległości do 200 m od przedniego skraju, w stronę nieprzyjaciela. Ponadto w nocy, jako sygnał dublujący, linia ognisk rozłożonych w odstępach 300 m, równolegle do linii frontu, w odległości 500 m od przedniego skraju. Sygnały te zarówno w dzień jak i w nocy należało nadawać tylko w wypadku podejścia własnych samolotów na odległość 3-4 km od przedniego skraju oraz przez cały czas przelotu samolotów nad terenem nieprzyjaciela.

W oddziałach tyżowych należało wyklądać sygnał "Tu własne wojska" w postaci rosyjskiej litery "G", ułożonej z trzech płachty sygnałowych. Dowódca armii rozkazał ponadto mieć w każdej kompanii, baterii lub szwadronie po 2-3 dobrze wyszkolonych żołnierzy pod dowództwem podoficera, celem obserwowania powietrza i nadawania sygnałów dla lotnictwa.

Zarówno treść sygnałów oznaczania przedniego skraju, jak też i sposób ich nadawania podawano do wiadomości sztabów lotniczych oraz całego personelu latającego, a nawigatorzy sprawdzali przed lotem znajomość tych sygnałów ze strony szóstego. Załogi samolotów wyposażonych w odbiorniki otrzymywały informacje o przebiegu przedniego skraju od radiostacji naprowadzania^{x/}.

Celem uniknięcia ostrzelania własnych samolotów przez środki ogniowe naszych wojsk sztab Frontu ustalał wówczas sygnały oznaczające własny samolot. W zarządzeniu nr 0013 dowódca 1 armii WP ustalał na podstawie rozkazu sztabu 1 Frontu Białoruskiego nr 00489/OP z dnia 30.3.1945 r. następujące sygnały "Ja swój samolot", obowiązujące na okres 2-30.4.1945 r.^{xx/}

x/ CAW, sygn. III T-263/8, s.15.

xx/ CAW, sygn. III T-272/3, s.8.

1s-	Porę do- by	Sygnal zasadniczy	Sygnal dublujący
5	w dzień	pochylenie ze skrzydła na skrzydło	czerwona rakietka
	w nocy	długotrwałe miganie świa- tłami pozycyjnymi.	biała rakietka
8	w dzień	3-5 pochyleń na prawe skrzydło	3-5 pochyleń na lewe skrzydło
	w nocy	krótkie mig. świat. pozyc.	zielona rakietka
10	w dzień	pochylenie ze skrzydła na skrzydło	zielona rakietka
	w nocy	długotrwałe miganie światłami pozycyjnymi	czerwona rakietka
10	w dzień	3-5 pochyleń na lewe skrzydło	3-5 pochyleń na prawie skrzydło
	w nocy	kolejne, długie i krótkie miganie światłami pozyc.	
10	w dzień	3-5 pochyleń na lewe skrzydło	pochylenie ze skrzyd- ła na skrzydło
	w nocy	kolejne, długie i krótkie miganie światłami po- zycyjnymi.	zielona rakietka

Zmiana sygnałów obowiązywała codziennie o 6.00 czasu moskie-
wskiego.

W wypadku zagubienia tabeli sygnałów lub rozszyfro-
wania ich przez nieprzyjaciela - sygnały unieważniano i
wprowadzano nowe. Tak na przykład w dniu 17.4.1945 r. unieważ-
niono ustalone na pozostałe dni kwietnia sygnały^W i od
4.00 czasu moskiewskiego 17.4.1945 r. wprowadzono nowe
sygnały, podane w zarządzeniu nr 0015/OP Kwatery Głównej
I AWP. Celem zapobieżenia dekonspiracji sygnałów do szta-
bów pułków i samodzielnych dywizjonów przekazywano sygna-
ły tylko na najbliższe 3 doby. Zmiana sygnałów następowała
o 4.00 czasu moskiewskiego.

Sygnały "Ja swój samolot" były podawane do wiadomości
całemu personelowi latającemu oraz wojskom lądowym.
Dzięki ustalonemu i w zasadzie sprawnie działającemu
systemowi sygnałów oznaczenia przedniego skraju oraz

sygnałów "Tu własne wojska" i "Ja swój samolot" - uniknięto wielu nieporozumień między lotnictwem, a własnymi wojskami lądowymi.

Dużą rolę w ogólnym systemie dowodzenia lotnictwem oraz w realizacji nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa odgrywały radiostacje naprowadzania.

Według poglądów Dowództwa Lotnictwa WP w 1945 r.^{x/} radiostacje takie winny być rozmieszczone w odległości 3-5 km od przedniego skraju w odstępach 15-20 km jedna od drugiej. Dowódcami radiostacji naprowadzania byli zazwyczaj doświadczeni piloci, którzy potrafili prawidłowo ocenić aktualną sytuację powietrzną, pomóc załogom w powietrzu wykryć samoloty nieprzyjaciela, a podczas walki powietrznej uprzedzić własne samoloty o niebezpieczeństwie. Ponadto w Lotnictwie WP obowiązywała twardo ustalona zasada, że grupa samolotów przy podejściu do celu^{xx/} nawiązywała łączność ze swoją radiostacją naprowadzania i prosiła o zezwolenie na atakowanie nakazanego celu. W praktyce bowiem często zachodziły wypadki, że grupa samolotów otrzymywała zadanie bombardowania rejonów, które przed przybyciem zostały już opanowane przez własne wojska. W takich właśnie wypadkach dowódca radiostacji naprowadzania lub jego przełożony, po otrzymaniu od dowódcy grupy meldunku, na jakie zadanie grupa leci, zabraniał wykonywania tego zadania i kierował samoloty na inny cel.

Doświadczenia oddziałów lotniczych Lotnictwa WP dowodzą, że w warunkach dokładnie zorganizowanego współdziałania oraz dobrze pracującej łączności radiowej przeocelowywanie samolotów, znajdujących się w trakcie lotu do celu, nie stwarzało specjalnych trudności i umożliwiało dowódcom lotniczym wsparcie walki wojsk lądowych tam, gdzie wymagała tego sytuacja.

Takie przeocelowywanie miały miejsce na przykład w 3 HDL w okresie wyzwolenia Warszawy w styczniu 1945 r. oraz podczas forsowania przez 1 armię WP rzeki Odry.

x/ GAW, sygn. III T-263/8, s.21.

xx/ Tamże, s.16.

Tak więc udzielanie zezwoleń na wykonanie zadania oraz przecelowywanie samolotów było drugim ważnym zadaniem, jakie spełniały radiostacje naprowadzania. Przesim zadaniem tych radiostacji było podawanie samolotom kursu i czasu lotu do rejonu celu, co ułatwiało nakłonom wyjście z rejonu celu, a następnie zaatakowania i zniszczenia celu.

Radiostacja naprowadzania i MRL znajdowała się z reguły na przednim skraj, przesuwano się z wojskami naziemnymi i przekazywała informacje o sytuacji. x/

Otrzymanie jednak od radiostacji naprowadzania czasu i kursu lotu do celu nie zawsze zabezpieczało dokładne wyjście samolotu na cel, zwłaszcza w tych wypadkach, kiedy samoloty nie przelatywały dokładnie nad radiostacją naprowadzania oraz przy atakowaniu małych lub poruszających się szybko celów. Ponadto, jak zaznaczyłem już uprzednio, szereg samolotów, jak na przykład nocne bombowce typu Pe-2, nie posiadało samolotowych radiostacji. W takich wypadkach często bardzo skuteczne okazywało się wskazywanie celów przez wojska naziemne. Szczególnie duże możliwości, ze względu na stosunkowo duży zasięg celowanego ognia, miała w tym zakresie artyleria.

W biuletynie informacyjnym sztabu lotnictwa radzieckiego nr 52 z grudnia 1944 r., znajdował się specjalny rozdział omawiający zasady naprowadzania lotnictwa szturmowego na cel przez artylerię. Zasady podane w tym biuletynie były stosowane również w 1 Armii WP^{xx/}. Wskazywanie celu wystrzałami artylerii ułatwiało szczególnie lotnictwu szturmowemu odszukanie celu, a przez to zwiększało skuteczność jego działania oraz chroniło wojska przed przypadkowymi atakami własnego lotnictwa. Wskazywanie celów było realizowane w zasadzie dwoma sposobami:

- przy pomocy rozrywów pocisków na celu;
- przy pomocy wybuchów pocisków dymnych w celu.

Dla ułatwienia rozpoznania przez lotnictwo rozrywów pocisków wsłazujących cel od rozrywów innych pocisków - stosowano pociski dające przy wybuchu kolorowy dym, przy czym uwzględniono warunki widoczności i porę roku.

x/ GAW, sygn. III T-263/8, s.19.

xx/ GAW, sygn. III T-263/84, s.191-194.

Personel latający uważał za bardziej skuteczne wskazywanie celu przy pomocy pocisków dymnych, wybuchających w celu.

W praktyce stosowano często kombinowany sposób wskazywania celu. W czasie mianowicie podchodzenia szturmowców do celu stosowano dla ogólnej orientacji salw rozryw pocisków nad celem, a następnie dla dokładnego wskazania celu pociski dymne, wybuchające w celu. Wskazywanie celów przez artylerię odbywało się na podstawie instrukcji opracowanej przez szefa sztabu artylerii Frontu.

Dowódca 1 armii WP w rozkazie nr 0012 z dnia 30.3.1945 r. na podstawie szyfrotelegramu sztabu 1 Frontu Białoruskiego nr 00479 z dnia 29.3.1945 r. nakazał na okres 1-30.4.1945 r.^{x/} następujący sposób wskazywania celów lotnictwa przez wojska lądowe 1 armii:

- w warunkach dziennych strzelanie do celu lub do rejonu celu ~~salw~~ 6-8 pocisków odłamkowo-wybuchowych, dublowane strzelaniem pociskami dymnymi;
- w nocy strzelanie do celu lub rejonu celu pociskami oświetlającymi ze ekrzyżowaniem tras pocisków w rejonie celu.

Dla nadawania sygnałów wskazywania celów dowódca 1 armii WP rozkazał wydzielić:

- w kompaniach /szwadronach/ - ciężkie karabiny maszynowe;
- w batalionach i pułkach - moździerze 85 mm oraz po 2-3 dział;
- w dywizjach - po dywizjonie artylerii.

Wydzielone środki ogniowe należało zaopatrzyć w porę w potrzebną ilość amunicji. Zaamiennym jest fakt, że dla uniknięcia nieprzemyślanego lub niewłaściwego wskazywania celów, dowódca armii rozkazał, aby nadawanie sygnałów wskazywania celów realizować tylko na rozkazanie dowódcy pułku. Dowódcy batalionów /szwadronów/ mogli rozkazać wskazywanie celów wyłącznie w warunkach oderwania batalionów /szwadronów/ od pułków.^{xx/}

W 1 armii WP, jak zresztą i w pozostałych armiach 1 Frontu Białoruskiego stosowano nie tylko wskazywanie celów

x/ GAW, sygn. III T-272/6, s.7.

xx/ Tamże.

przez wojska lądowe lotnictwa, ~~leżał~~ odwrotnie. W niektórych wypadkach lotnictwo wskazywało wojskom lądowym miejsce znajdowania się interesujących te wojska obiektów.

Na miesiąc kwiecień 1945 r. dowódca 1 Armii WP ustalił w zarządzeniu nr 0012 z dnia 30.3.45r., wydanym na podstawie szyfrotelegramu sztabu 1 Frontu Białoruskiego nr 00479 z dnia 29.3.1945r.^{x/} następujące sposoby wskazywania celu wojskom lądowym przez lotnictwo:

- w dzień nurkowanie samolotu nad celem z równoczesnym ostrzeliwaniem celu z broni pokładowej;
- w nocy wystrzelenie przez załogę samolotu nad celem serii czerwonych rakiet.

Wojska lądowe winny być utrzymywać łączność z samolotami wskazującymi cel - drogą radiową, za pośrednictwem przedstawicieli znajdujących się przy dowódcach jednostek ogólnowojskowych, pancernych i artyleryjskich.

Cały personel wojsk lądowych i lotniczych obowiązany był dokładnie znać powyższe sygnały.

Dowództwo Lotnictwa WP szukało również dróg prowadzących do maksymalnego skrócenia czasu od momentu wylądowania samolotów do momentu startu tych samolotów do ponownego lotu bojowego.

W trakcie tych poszukiwań okazało się, że na wielkość tego czasu istotny wpływ wywiera rodzaj ładunku bombowego oraz czas określenia, czy też nakazania takiego, a nie innego załadunku samolotów bombami^{xx/}.

Na podstawie doświadczeń bojowych oddziałów ludowego lotnictwa polskiego z 1944 i 1945 r. Dowództwo Lotnictwa WP stwierdziło, że na początku operacji zaczepnej, kiedy była przekazywana główna strefa ochrony nieprzyjaciela i lotnictwo szturmowe stosowało głównie bomby burzące - czas przygotowania samolotu do powtórnego wylotu wynosił zaledwie 45 min. Wówczas każdy pułk miał 4-6 samolotów załadowanych uprzednio bombami odłamkowymi i przeciwczołgowymi małych wagomiarów w gotowości do działań na artylerię przeciwlotniczą lub na czołgi. W toku natomiast operacji po przełamaniu głównej strefy ochrony nieprzyjaciela - przygotowanie samolotu szturmowego

z/ CAW, sygn.III T-272/6 s.7.

xx/ CAW, sygn.III T-263/8, s.27.

do powtórnego lotu zabierało 1 godz. 40 min, a więc prawie godzinę dłużej.

Taki wzrost czasu powodowany był tym, że w tej fazie operacji 80% samolotów szturmowych musiało zabierać bomby małego wagiennaru. Konstrukcja zaś samolotu Ił-2 przewidywała układanie tych bomb bezpośrednio w komorach bombowych samolotu, co zabierało dużo czasu.

Dowództwo Lotnictwa WP wyciągnęło z tego faktu słuszne wnioski, zdążające do skrócenia czasu odtworzenia gotowości bojowej samolotów oraz skrócenia czasu od momentu wezwania do przybycia nad cel przez dokładne i możliwie wczesne określanie ładunku bombowego, umożliwiające terminowe jego przygotowanie. W okresie powojennym sprawa załadowania samolotów bombami małego wagiennaru została rozwiązana w ten sposób, że bomby te są zawieszane do specjalnych kaset, które przywozi się już załadowane do samolotu i podwiesza na zamki bombowe tak, jak i bomby dużego wagiennaru. Obecnie więc konieczność zabrania przez samoloty ładunku złożonego z drobnych bomb nie wpływa na wydłużenie czasu odtworzenia gotowości bojowej. Musi być jednak przy tym spełniony warunek odpowiednio wczesnego określenia ładunku bombowego, celem przygotowania kaset z właściwym asortymentem bomb. Zresztą nawigatorzy pułków, w porozumieniu ze służbą uzbrojenia zwykle przygotowują kasety z bombami na typowe cele pola walki, ażeby mieć je w wypadku konieczności - już w gotowości.

Do kompetencji i obowiązków głównego nawigatora Lotnictwa WP należało również jak wynika z organizacji służby nawigatorskiej omówionej w rozdziale drugim niniejszej pracy, kierowanie zabezpieczeniem działań bojowych lotnictwa przez służbę i środki ziemnego zabezpieczenia lotów. Kierownictwo to realizował główny nawigator za pośrednictwem podległego mu oddziału ziemnego zabezpieczenia lotów oraz oddziału nawigacyjnego.

Środki ubezpieczenia lotów dzieliły się na środki radiotechniczne i wizualne.

Do środków radiotechnicznych pracujących na korzyść

lotnictwa polskiego podczas działań wojennych w 1944 i 1945 r. należały:

- radiostacje prowadzące typu PAR-3b, 3-A MPAR, ROR-23^{x/};
- naziemne nadionanierniki typu PRP i PKW-43;
- radiolaternie typu 13-A-1 i kelba.

Jeżeli chodzi o widzialne środki ubezpieczenia lotów, to do nich należały wszelkiego rodzaju reflektory, latarnie i ogniska, wykorzystywane w warunkach nocnych, a ponadto rakiety, świece dymne i płótna sygnałowe.

Najważniejsze taktyczno-techniczne dane tych środków przedstawiały się następująco:

Typ radio- stacji.	Zakres kHz	Zasięg w km z RPK	Czas rozwi- nięcia	Czas zwinię- cia	Czas nieprzer- wanej pracy	Obrotowa ludzi	Wysokość masztu	Zużycie paliwa	Rodzaj pracy	Prze- czynna
PAR-3,7 500 watt	250-750	150-180	40 min.	40 min.	24 godz.	5	17,5 m	2 kg	tlgr	100 x
PAR-3b 500 watt	250-750	180-200	40 min	40 min	24 godz	5	17,5 m	2 kg	tlgr	100 x 6
MPAR-SOR 177 80-100 watt	250-600	80	30 min	30 min	24 godz.	5	15 m	1 kg	tlgr	100 x 1
3 A 200 watt	250-600	100	30 min	30 min	24 godz	5	10 m	1 kg	tlgr	200 x 5

[illegible]

Waxtanne radiogrammi.

adres	Całkowita w mik- rofaltech na 1 m anteny	Zasięg w km z RSB-3 bis	RSI-3/4/ RSI-3	Czas rozwi- nęcia	Czas zwinię- cia	Czas pracy bez przerwy	obsługa ludzi	Wysokość masztu	Płasko- czytno
3-16.0 MHz	15 0	1000 400	115 1000	30 min	30 min	24 godz	4	10 m	10x10 m

3-16-88

P. l. i. r. d. i.	Sredni ca swiet- ciadka w cm	Siza swietla z lampy luk. bez z roz- prasz- jacym szklem	z roz- prasz- jacym szklem	z lampy luk. bez z roz- prasz- jacym szklem	Odleglosc widzenia bliska z szorotka z roz- prasz- jacym szklem	Genes rozwi- nie- cia	Genes zwl- nie- cia	Czas nie- przer- wanej pracy	Obecna ga lu- dal	zuty- cie palowa w kg/god
2-15-4	150 cm	7,5 milio now swieco	10 milio now swieco	120 km	200 km	20 min	15 min	14 godz.	4	16
2-15-										
3M-30	90 cm	5 ml lie- now swieco	1,5 milio na swieco	100 km	150	15 min	10 min	14 godz	4	16

O rozmieszczenia i danych pracy środków ziennego ubezpieczenia lotów decydował dowódca Lotnictwa WP lub jego szef sztabu - na wniosek głównego nawigatora lotnictwa, który przysyłał do starszych nawigatorów dywizji wykaz rozmieszczenia i danych pracy środków ubezpieczenia lotu na dany okres. Starsi nawigatorzy dywizji przysyłali te wykazy nawigatorom pułku.

W okresie operacji berlińskiej zostały wydane dwa wykazy rozmieszczenia i danych pracy środków ubezpieczenia lotów. Pierwszy obejmował okres od 26.3. do 22.4.1945 r., a drugi od 23.4. do 10.7.1945 r.^{z/}

W wykazach były podane typy środków ubezpieczenia lotów, ich kryptonimy, miejscowości i współrzędne geograficzne rozmieszczenia, w jakich okresach, na jakiej częstotliwości i z jakim sygnałem rozpoznawczym pracują środki radiotechniczne oraz pod jakim adresem należy środki te zamawiać.

Wykazy sporządzano według następującego wzoru:

Krypto- nim	Miejsce znajdowa- nia się	Charakter pracy	Okres zamawiania
Płotwa	Sechaczów 52°12' 20°15'	22.4-19.5.45r.400Kc KW 20.5-13.6.45r.362Kc KP 14.6-10.7.45r.512Kc KW	operacyjny, dyżurny, ubezpieczenia lotów Wojsk Lotn.WP.

Z powyższych wykazów wynika, że w okresie 26.3-22.4.1945 r. pracowały w centralnej sieci ubezpieczenia lotów Wojsk Lotniczych Frontu WP następujące ilości środków ubezpieczenia lotów:^{xx/}

Radiostacja prowadząca typu B-A	2 szt.
Radiostacja prowadząca typu MPAR	2 szt.
Radiostacja prowadząca typu PAR-3	5 szt.
Radiostacja prowadząca typu ROR-28	1 szt.
Naziemne radionamierniki	1 szt.
Radiolatarnia typu B-A-1	2 szt.
Latarnia świetlna typu PM-3	1 szt.

z/ CAW, sygn. III T-264/5, s.5-8.
xx/ Tamże.

W okresie natomiast 23.4-10.7.45 r. pracowały:

Radiostacje prowadzące typu 3A	4 szt.
Radiostacje prowadzące typu PAR-3	2 szt.
Radiostacje prowadzące typu MPAR	3 szt.
Naziemny radiolaminiernik typu PKW-43	1 szt.
Naziemny radiolaminiernik typu RRP	1 szt.
Naziemny radiolaminiernik /typ nie podany/	1 szt.
Latarnie świetlne /typ nie podany/	3 szt.

Ponadto w tymże okresie pracowały na korzyść lotnictwa polskiego następujące środki ubezpieczenia lotów lotnictwa radzieckiego^{xx/}.

Radiolatarnia typu 13-A-1	2 szt.
Radiostacje prowadzące typu ROR-28	1 szt.
Radiostacje prowadzące typu PAR-3	4 szt.

Ogółem więc Lotnictwo WP dysponowało w okresie od 22.4.1945 r. do zakończenia działań bojowych dwadzieścia- na radiotechnicznymi i trzema świetlnymi środkami ubezpieczenia lotów.

Oddział nawigacji sztabu Dowództwa Lotnictwa WP prócz wykazów, zawierających rozmieszczenie i dane pracy środków ubezpieczenia lotów, wydawanych zwykle na okres jednego - dwóch miesięcy, podawał ponadto na bieżące wszystkie zmiany zachodzące w rozmieszczeniu i danych pracy środków ubezpieczenia lotów oraz dane odnośnie zmian poszczególnych środków. Tak na przykład podane następujące zmiany odnośnie pracy środków ubezpieczenia lotów na okres maj-czerwiec 1945 r.^{xx/}

„ Radiostacja prowadząca typu 3-A, kryptonim "KAMBALA" pracuje w trzecim okresie /13.5-10.7/ na częstotliwości 600 Kc. Radiostacja prowadząca typu MPAR, kryptonim "SOM" w trzecim okresie na częstotliwości 625 Kc. Kryptonimy środków ubezpieczenia lotów pozostają bez zmian.

Punkt "LESZCZ" przeniesiony na miejsce punktu "PLETWA" do m. Sochaczew. Punkty "PLETWA" /Sochaczew/ i "SZCZUKA" /Kutno/ - zmieniają miejsce postoju.^{4/}

Pierwszą liniową jednostką służby ubezpieczenia lotów w lotnictwie polskim była 18 kompania służby łączności

x/ CAK, sygn. III T-264/5, s.10.

xx/ CAK, sygn. III T-275/6, s.1.

radionawigacyjnej Wojsk Lotniczych^{x/}, która weszła w skład Wojska Polskiego z dniem 16.8.1944 r. Pierwszym dowódcą kompanii był kpt. Ławreniew Andrzej, który we wrześniu 1944 r. został zabity przez bandy UPA podczas kontroli punktów UL na Wołyniu. Następnym dowódcą kompanii został ppor. Babicz Mikołaj. Dnia 20.9.44 r. przybyło do kompanii 4-ch nowych oficerów radzieckich. Kompania obsługiwała 9 punktów zabezpieczenia lotów, rozmieszczonych w bezpośredniej bliskości przedniego skraju, oraz 3 lotniska polowe. Kompania ta została przekazana Wojsku Polskiemu przez dowódcę 1 Frontu Białoruskiego na podstawie niżej cytowanego rozkazu:

"1 Front Białoruski - Armia Czerwona 16.8.1944 r.

Rozkaz organizacyjny

Rozkazuję z dniem 16.8.1944 r. przenieść i włączyć w skład bojowych jednostek lotniczych Wojska Polskiego 18-tą kompanię Ziarnego Zabezpieczenia Lotów, która dotychczas wchodziła w skład jednostek lotniczych 1-go Frontu Białoruskiego.

Dowódcą 18-taj kompanii ZZL kpt. Ławreniew Andrzej Symonowicz wraz z całym składem osobowym, wyposażeniem sprzętu technicznego, uzbrojenia i umundurowaniem pod dowództwem Wojsk Lotniczych WP.

Do dnia 20.8.1944 r. uzupełnić sprzęt techniczny, uzbrojenie i umundurowanie z magazynów, jednostek lotniczych 1-go Frontu Białoruskiego. Zobowiązuję cały skład osobowy kompanii ZZL do bezgranicznego poskuszeństwa i dyscypliny oraz życzę jak największych osiągnięć i inicjatywy w kierunku patriotycznego bohaterstwa we wspólnej walce z braćmi Polakami przeciwko wspólnemu wrogowi-faszystowskiemu Niemcom.

Dowódcą 1-go Frontu Białoruskiego

/-/ Żukow - Marszałek ZSRR"

Rozkaz ten jest wyrazem wielkiej życzliwości i stanowi jeszcze jeden dowód braterskiej pomocy, jakiej udzieliła Wojsku Polskiemu Armia Radziecka w trudnych dniach walk

x/ Historia jednostki służby ZZL, Grudziądz 1958 r.

o wyzwolenie Polski spod okupacji hitlerowskiej.

Ponadto rozkaz ten, podpisany przez dowódcę Frontu dowodzi, że kompania ziemnego ubezpieczenia lotów była jednostką ważną i znaczącą w skali Frontu. Jej oddanie lotnictwu polskiemu to nie zwykły gest kartunazyjny, lecz bardzo istotna pomoc ze strony dowódcy 1-go Frontu Białoruskiego, który w tym czasie na pewno nie miał za wiele sił i środków ziemnego ubezpieczenia lotów.

Komisja Dowództwa Lotnictwa WP, kontrolująca stan ukończenia oraz wyszkolenie i pracę bojową 18-tej kompanii ZSL stwierdziła^{x/}, że kompania ta zabezpieczała w okresie od 1.02.1944 r. do 1.02.1945 r. - 10325 nocnych i 53826 dziennych samolotolotów. W tym okresie posterunki ZSL wchodzące w skład 18-tej kompanii przeprowadziły na własne lotniska 22 samoloty, których załogi utraciły orientację.

Podczas ofensywy zimowej w styczniu 1945 r.^{xx/} 18 kompania ZSL obsługiwała 12 punktów radionawigacyjnych i 5 lotnisk polowych. Ponieważ w okresie tym często panowały trudne warunki atmosferyczne i na skutek tego było dużo wypadków utraty orientacji przez załogi samolotów, to punkty radionawigacyjne miały dużo pracy. Duże zasługi w zabezpieczeniu lotów w czasie walk o wyzwolenie Warszawy położyły punkty radionawigacyjne dowodzone przez sierż. Łucynina i Stiepanową oraz plut. Datiewa. Dowódcy i załogi tych punktów zostali odznaczeni medalami "Za Warszawę".

Po dojściu frontu do Odry punkty UL 18-tej kompanii zostały podzielone na dwie grupy: Zadaniem pierwszej grupy, dowodzonej przez ppor. Soroczkiną, w składzie pięciu punktów ziemnego zabezpieczenia lotów było zabezpieczenie lotów bojowych lotnictwa polskiego na kierunku natarcia 1 Armii WP. Grupa druga pod dowództwem chor. Syriakowa w składzie czterech punktów ziemnego zabezpieczenia lotów otrzymała zadanie zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa na kierunku działania 2 armii WP.

x/ GAW, sygn. III T-263/7, s.16.

xx/ Historia jednostki służby ZSL, Grudziądz 1958 r. - J.W. 5794.

W okresie walk o Wał Pomorski, Budziszyn, Drezno trudne warunki atmosferyczne, częste mgły, niska podstawa chmur - utrudniały działania lotnictwa oraz stwarzały konieczność ciągłego i szczególnie starannego zabezpieczenia tych działań przez siły i środki służby ubezpieczenia lotów. Praca punktów UL była wykonywana zarówno na okres dnia, jak też i nocy.

W walkach o przełamanie Wału Pomorskiego szczególnie wyróżnił się punkt UL dowodzony przez st.sierż. Kaliniczewa, który w bardzo istotny sposób pomógł załogom 56 samolotów, które znalazły się w trudnej sytuacji nawigacyjnej, wyjść na własne lotniska. Cała załoga tego punktu została wyróżniona w specjalnym rozkazie 1 Armii WP oraz otrzymała specjalne podziękowanie za wzorową pracę od sztabu 1-go Frontu Białoruskiego.

W czasie walk o Berlin szczególnie wyróżnił się punkt st.sierż. Stiepanowej, który pomógł załogom 18-tu samolotów we wznowieniu orientacji i powrocie na własne lotnisko. Załoga punktu została wyróżniona w specjalnym rozkazie 1 Armii WP.

Podczas walk o Budziszyn, Drezno i Pragę Czeską wyróżniły się punkty radionawigacyjne dowodzone przez plut. Kłasielowa i kpr. Knapika mające odpowiednie 7 i 5 wyprawień na lotnisko lądowania samolotów, których załogi utraciły orientację. W maju 1945 r. załogi punktów radionawigacyjnych zabezpieczających działania lotnictwu na kierunku 2 armii WP zostały wyróżnione przez nadanie im odznaczeń czechosłowackich.

Podczas operacji berlińskiej posterunki UL składały się zarówno ze środków radionawigacyjnych, a więc radiostacji prowadzących i naziemnych radionamierników jak też z płócien sygnałowych. Jak wynika ze schematu rozmieszczenia środków UL i MKL^{xx} w okresie 24.4.-3.5.1945 r. - posterunki zmieniały miejsce postoju co dwie doby.

W meldunkach za dzień działań pułku^{xx} należało podawać ocenę zabezpieczenia lotów przez służbę UL oraz

k/ CAW, sygn.III T-263/2, s.157.

xx/ CAW, sygn., T-263/1, s.8.

sposoby wykorzystania środków UL przez załogi samolotów podczas lotu.

Powyższe dane świadczą o tym, że zabezpieczenia lotów bojowych samolotów ludowego lotnictwa polskiego było ^{realizowane} przez służbę nawigatorską i służbę ubezpieczenia lotów w sposób zorganizowany i w zasadzie dobry. Przy nader skromnym ilościowo stanie sprzętu UL i jego obsługi - punkty UL skutecznie pomagały załogom samolotów, które znalazły się w trudnej sytuacji nawigacyjnej. Wydaje się, że obecna służba ubezpieczenia lotów Lotnictwa WP dużo skorzystała z doświadczeń bojowych poprzedników.

Następnym rodzajem zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa, ściśle związanym ze służbą nawigatorską oraz podległym głównemu nawigatorowi Lotnictwa Wojska Polskiego - było zabezpieczenie meteorologiczne.

Na meteorologiczne zabezpieczenie działań bojowych lotnictwa polskiego w 1944 i 1945 r. składały się następujące elementy:

- meteorologiczne ubezpieczenie lotów;
- dostarczenie 24-godzinnej i 48-godzinnej prognozy pogody;
- organizacja i prowadzenie rozpoznania pogody w rejonie działań, a szczególnie nad terenem nieprzyjaciela;
- uprzedzenie o nadciąganiu niebezpiecznych zjawisk meteorologicznych;
- szkolenie personelu latającego w prawidłowej analizie prognozy pogody i mapy synoptycznej oraz prowadzeniu rozpoznania pogody;
- dostarczenie klimatycznej charakterystyki rejonu bazowania i działań bojowych.

Meteorologiczne zabezpieczenie działań bojowych lotnictwa w latach 1944-1945 posiadało co najmniej tak samo duże znaczenie, jak obecnie. Wyptywało to przede wszystkim z większej zależności lotnictwa od warunków atmosferycznych, na skutek braku tak rozwiniętych, jak obecnie, nasłannych i samolotowych urządzeń radionawigacyjnych i radiolokacyjnych, umożliwiających wyjście na cel i bombardowanie celu w warunkach braku jego widoczności oraz powrót na własne lotnisko i wykonanie lądowania w trudnych warunkach atmosferycznych.

Zabezpieczenie to było realizowane przez personel służby meteorologicznej Lotnictwa WP pracujący w następujących komórkach organizacyjnych:

- w sztabie Lotnictwa WP był oddział służby meteorologicznej^{x/} złożony z szefa służby meteorologicznej, jednocześnie szefa oddziału oraz z biura meteorologicznego;
- w 1 MYL oraz w dywizjach i pułkach lotniczych znajdowały się stacje meteorologiczne. Stacja meteorologiczna na danym lotnisku wchodziła w skład batalionu obsługi lotniska.

Całością zabezpieczenia meteorologicznego działań bojowych Lotnictwa WP - kierował główny nawigator przez podległego mu szefa służby meteorologicznej.

Szef służby meteorologicznej sprawował ogólny nadzór i kierownictwo nad całością służby meteorologicznej, doбором kadr i szkoleniem fachowym meteorologów. Ponadto meldował głównemu nawigatorowi, względnie dowódcy lub szefowi sztabu Lotnictwa WP codziennie dokładną prognozę pogody w całym rejonie działań bojowych Lotnictwa WP na bieżącą dobę oraz orientacyjną prognozę pogody w ciągu doby następnej.

Szef służby meteorologicznej opracowywał również klimatyczną charakterystykę rejonu działań, w wypadku przebiegania do nowego rejonu oraz meldował dowódcy Lotnictwa WP przez głównego nawigatora, swoje propozycje co do organizacji meteorologicznego zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa.

Biuro meteorologiczne opracowywało dobową i dwudobową prognozę pogody, oraz prognozę pogody na trasy dla personelu latającego dowództwa Lotnictwa WP. Ponadto personel biura meteorologicznego pomagał szefowi służby meteorologicznej w opracowaniu klimatycznej charakterystyki nowego rejonu działań bojowych.

Tak więc biuro meteorologiczne dowództwa Lotnictwa Wojska Polskiego opracowało w okresie poprzedzającym działania lotnictwa na Pomorzu klimatyczną charakterystykę północno-

zachodniej części Polski oraz rejonu Berlina²⁴.

Powyższy dokument stanowił załącznik do zarządzenia nawigatorского, wydanego przez głównego nawigatora Lotnictwa WP. Podawał on klimatyczną charakterystykę północno-zachodniej części Polski oraz Brandenburgii i zawierał dane dotyczące:

- a/ średniej temperatury i ogólnego charakteru pogody w poszczególnych porach roku, z podkreśleniem takim wstępnym dla lotnictwa elementów, jak czas utrzymywania się pokrywy śnieżnej oraz lodowej, okresy występowania przymrozków itp.;
- b/ kierunków oraz prędkości wiatru w poszczególnych porach roku ze zwróceniem uwagi na okresy i rejony występowania wiatrów silnych i porwistych;
- c/ zachmurzenie, z podaniem procentu pokrycia nieba przez chmury w poszczególnych miesiącach dla ważniejszych miejscowości rejonu;
- d/ natężenie opadów z podziałem na okresy i rejony;
- e/ okresów występowania burz i mgieł;
- f/ ogólnego charakteru klimatu z uwypukleniem jego cech szczególnych w różnych porach roku.

Powyższa klimatyczna charakterystyka była bardzo ważna dla Dowództwa Lotnictwa WP, a szczególnie dla służby nawigatorskiej, służby ubezpieczenia lotów oraz dla służby inżynierskiej. Klimat bowiem, występowanie mgieł, długo-trwałość pokrywy śnieżnej, w poważnym stopniu wpływał na warunki prowadzenia orientacji oraz nawigowania samolotu w danym rejonie, a przez to stawiał również wymagania odnośnie rozmieszczenia środków ubezpieczenia lotów.

Wartość natomiast temperatur w poszczególnych porach roku, a szczególnie zimą, wywierała wpływ na pracę służby inżynierskiej przez to, że narzucała konieczność przygotowania samolotów do zimowej względnie letniej eksploatacji.

W lutym 1945 r. główny nawigator Lotnictwa WP zarządził, na wniosek szefa służby meteorologicznej, następujący sposób obsługi meteorologicznej Lotnictwa WP.²⁵

z/ CAW, sygn. III T-272/2, s.17.

zk/ CAW, sygn. III T-272/2 s.18.

Biuro meteorologiczne przekazywało do oddziałów codziennie o 16.00 dobową prognozę pogody, a o 6.00 poprawki do niej przez dalekopis i drogą radiową.

Stacje meteorologiczne korpusu i wszystkich dywizji otrzymywały polecenie obowiązujące odbierać dane, przekazywane przez następujące stacje meteorologiczne:

- radiostacja "Gроза", pracująca na fali nr 65, nadająca przez 20-30 min. każdej godziny parzystej;
- radiostacja "Амур", pracująca w dzień na fali nr 159, a w nocy na fali nr 98, początek nadawania - 40 minuta każdej parzystej godziny;
- radiostacja "Брзесё", kryptonim "Бог", pracująca na fali nr 207, początek nadawania 40-ta minuta każdej nieparzystej godziny;
- radiostacja Мінск, kryptonim "ММД", pracująca w dzień na fali nr 152, w nocy na fali 132. Początek nadawania zerowa minuta każdej nieparzystej godziny.

Biuro meteorologiczne sumowało i opracowywało cały otrzymany materiał o faktycznej pogodzie, a następnie przekazywało go stacjom meteorologicznym dywizji i pułków lotniczych.

W pozostałych sprawach należało postępować w myśl regulaminu lotniczej służby meteorologicznej - 1944 r.

Stacje meteorologiczne korpusu i dywizji były ogniwem pośrednim między biurem meteorologicznym Dowództwa Lotnictwa WP a stacjami meteorologicznymi pułków lotniczych. Zadaniem ich było usprawnienie obiegu informacji o faktycznej pogodzie, opracowywanie dobowej i 45-mio godzinnej prognozy pogody dla rejonu działań korpusu lub dywizji oraz prognozy pogody dla lotów trasowych personelu latającego z dowództwa korpusu lub dywizji. Ponadto kierownik stacji codziennie meldował aktualny stan i prognozę pogody dowódcy korpusu /dywizji/, szefowi sztabu i nawigatorowi.

Do najważniejszych zadań stacji meteorologicznych obsługujących pułki lotnicze należało:

- a/ Opracowywanie na podstawie danych otrzymanych z biura meteorologicznego Dowództwa Lotnictwa WP oraz na podstawie własnych obserwacji dokładnej prognozy pogody na dobę najbliższą i orientacyjnej na dobę następną dla rejonu lotniska bezcewania pułku;

- b/ Meldowanie aktualnego stanu oraz prognozy pogody dowódcy, szefowi sztabu i nawigatorowi pułku dla uwzględnienia jej przy podjęciu decyzji;
- c/ Opracowywanie i dostarczanie personelowi latającemu prognozy pogody na trasie lotu;
- d/ Pomiar kierunku i prędkości wiatru, nie wcześniej jak pół godziny przed nakazanym czasem startu;
- e/ Instruowanie załóg lecących na rozpoznanie pogody, lub mających prowadzić rozpoznanie pogody równocześnie z wykonywaniem innego zadania;
- f/ Branie udziału w lotach na rozpoznanie pogody;
- g/ Odbieranie od załóg meldunków o faktycznym stanie pogody na trasie i w rejonie celu;
- h/ Uprzedzanie dowódcy, nawigatora, personelu latającego i sąsiednich stacji meteorologicznych o niebezpiecznych zjawiskach atmosferycznych.

Regulamin służby nawigatorskiej 1943 r. rozróżniał następujące niebezpieczne zjawiska atmosferyczne^{x/}.

- mgła w rejonie lądowania, jak również widoczność poniżej 1 km i zwarte zachmurzenie poniżej bezpiecznej wysokości lotu, jeżeli lotnisko i samolot nie miały odpowiedniego wyposażenia do ślepego lądowania;
- burzliwy stan atmosfery w chmurach burzowych, szkwały i tym podobne zjawiska, naruszające stabilność samolotu i zagrażające jego trwałości;
- oblodzenie w chmurach o temperaturze około 2° i niżej, przerywające działanie przyrządów pracujących na podstawie odbioru strugi powietrza /np. wysokościomierz, prędkościomierz/ i pogarszające aerodynamiczne właściwości samolotu, na skutek narastania na samolocie warstwy lodu.

W wypadku napotkania na trasie lotu^{xx/} pierwszych oznak mgły - załoga /prowadzący/ była zgodnie z Regulaminem Służby Nawigatorskiej obowiązana - udokłednić swoje miejsce znajdowania się i kurs oraz zanotować czas, a ponadto zapytać punkty kontrolne na trasie, czy u nich jest mgła.

x/ NSzS-43 par. 216, s.87.

xx/ NSzS-43, par.220. s.88.

W wypadku braku danych załoga /grupa/ mogła lecieć nad mgłą, licząc na jej miejscowy charakter, nie dłuższej aniżeli do zużycia 1/3 pozostałego zapasu paliwa, a następnie winna zmienić kurs o 180°, wyjść z tym kursem w rejon wolny od mgły i lądować na swoim lub na najbliższym lotnisku /jeżeli lotnisko i samolot nie miały wyposażenia umożliwia-
jącego ślepe lądowanie/.

Przed rozpoczęciem lotu nad niskimi, zwartymi chmurami załoga winna być:

- a/ Zarezerwować miejsce znajdowania się samolotu /MS/, kurs i czas;
- b/ Zapytać punkty na trasie /własnego rozpoznania/ odcienie charakteru chmur i wysokości ich dolnej podstawy;
- c/ W wypadku otrzymania wiadomości, że podstawa chmur jest niższa aniżeli 200 m - zawrócić na własne lub na najbliższe lotnisko i lądować;
- d/ W wypadku braku danych o stanie zachmurzenia na trasie, można było lecieć nad chmurami, jednak nie dłużej, jak do zużycia 1/3 pozostałego zapasu paliwa, a następnie, jeżeli chmury nie skończyły się, zmienić kurs o 180° wyjść w rejon wolny od chmur i lądować na własnym lub na najbliższym lotnisku.

Pojedyncze burze, huragany i ulewę należało omijać, notując czas. W wypadku, kiedy pozostały zapas paliwa uniemożliwiał ominięcie - załoga winna była zawrócić na najbliższe lotnisko.

W wypadku, kiedy widoczność zmniejszała się do 1 km załoga była obowiązana wejść na bezpieczną wysokość lotu i zapytać drogą radiową o widoczność i podstawę chmur na trasie.

W wypadku otrzymania niepełnych danych /widoczność poniżej 1 km, podstawa chmur poniżej 100 m/ należało zawrócić na własne lub najbliższe lotnisko i lądować.

Przed wejściem grupy w chmury lub rejon złej widoczności - dowódca winien zarządzić rozluźnienie ugrupowania bojowego grupy.

Stawiając zadania swoim załogom rozpoznawczym - dowódcy winien był nakazać terminy powiadamiania o sytuacji meteorologicznej na trasie lotu grupy, zabezpieczające powzięcie decyzji we właściwym terminie i wykonanie manewru przed rozpoczęciem przez grupę lotu w niepomyślnych warunkach meteorologicznych.

O wpływie niebezpiecznych zjawisk meteorologicznych na działania lotnictwa oraz o znaczeniu uprzedzenia o zbliżeniu się takich zjawisk świadczą następujący przykład^{x/}.

Dnia 27.4.1945 r. o 15.55 dowódca klucza i eskadry i płm ppor. Kozak, na samolocie Jak-9, po wykonaniu zadania bojowego, na podejściu do własnego lotniska napotkał burzę z deszczem. Pilot, podchodząc do lądowania w warunkach złej widoczności, wylądował z przelotem 150 m na podwyższonej prędkości, wytoczył się poza granicę powierzchni roboczej lotniska i wpadł na miękki grunt.

Widząc wyraźny przelot oraz drogę przed sobą - pilot zaczął energicznie hamować, na skutek czego samolot skapotał. Pilot wyszedł z wypadku bez obrażeń.

W omówieniu wypadku podkreślono, że poważną winę ponosiła stacja meteorologiczna 73 błt, która we właściwym czasie nie uprzedziła o zbliżającej się burzy.

Personel latający otrzymał wskazówki, ażeby w wypadku napotkania podczas lotu na trudne warunki atmosferyczne nie tracić głowy, jeśli jest możliwość - wyjść poza obszar burzy, przeczekać aż burza przejdzie, a następnie lądować.

Nieuwzględnianie przez personel latający realnych warunków atmosferycznych oraz nieprzestrzeganie regulaminowych nakazów postępowania w takich sytuacjach, jak również braki w pracy służby meteorologicznej lotnictwa prowadziły do licznych wypadków lotniczych. Celem zapobieżenia im były wydawane specjalne rozkazy w lotnictwie radzieckim, które były przesyłane również do Dowództwa Wojsk Lotniczych WP.

I tak w rozkazie dowódcy Wojsk Lotniczych ZSRR z dnia 30.12.1944 r.^{xx/} podano między innymi, że w dniu 13.9.1949 r.

x/ GAW, sygn. III T-270/11, s.16.

xx/ GAW, sygn. III T-264/1, s.60.

pilota 453 plb 218 DLB 5 AI por. Czupanow, wykonując lot na samolocie TB-3 - lekceważył pogarszające się warunki atmosferyczne na trasie, napotkał awarię, ciągłe chmury ze słą widocznością, zaczepił o las, rozbił samolot i sam zginął. Również w czerwcu 1944 r. miała miejsce katastrofa samolotu Il-2, na skutek nieuwzględnienia trudnych warunków meteorologicznych.

Zdarzały się również wypadki niedostatecznie poważnego podejścia do analizy i prognozy pogody ze strony specjalistów służby meteorologicznej. U części z nich zakorzeniła się w mianowicie praktyka podawania "na wszelki wypadek" w prognozach pogody gorszych warunków, niż wynikało to z faktycznych przesłanek. Ponadto ten sam rozkaz stwierdzał, że nie były zbierane i wykorzystywane dane odnośnie faktycznego stanu pogody od załóg, wracających z bojowego zadania. Meteorolodzy nie uważali za swój obowiązek wypytywać pilotów, którzy wrócili z zadania, o stan pogody w rejonie celu. Często miała miejsce niska jakość prowadzonych obserwacji pogody, a szczególnie określania podstawy chmur, widzialności oraz kierunku i prędkości wiatru.

Zorganizowane przy stacjach meteorologicznych armii lotniczych ośrodki radiometeorologiczne nie pracowały w pełnym zakresie. Jakość ich pracy i słyszalność była niska.

Dowódca lotnictwa radzieckiego rozkazał przyspieszyć w oddziałach lotniczych wyposażenie balonów-pilotów o małych wymiarach dla określenia podstawy chmur.

Mimo powyższego rozkazu i podanych przykładów, na początku 1945 r. wystąpiły znów w Wojskach Lotniczych fakty jaskrawego lekceważenia danych meteorologicznych. Dowództwo Wojsk Lotniczych ZSRR wydało w tej sprawie ponowny rozkaz nr 031 z dnia 20.2.1945 r.^{2/} Rozkaz podaje fakty, z których wynika, że w okresie 4.01-12.02.1945 r. zaistniało w Wojskach Lotniczych ZSRR, w następstwie lekceważenia trudnych warunków atmosferycznych, 6 katastrof, 3 awarie oraz zaginięcie trzech samolotów wraz z załogami.

^{2/} CAW, sygn.III T-264/1, s.69.

W jednej z katastrof zginął generał major lotniczej służby inżynierskiej - Fedorow, który wiedząc o tym, że w Kijowie jest mgła, zdecydował lądować na kijowskim lotnisku, co pociągnęło za sobą katastrofę i śmierć generała wraz z załogą samolotu.

Analiza powyższych wypadków wykazała, że przyczyną ich było ignorowanie danych meteorologicznych, niedostateczne przygotowanie z zakresu meteorologii personelu latającego, jak również niektórych dowódców lotniczych, nieprzestrzeżenie podstawowych wymagań regulaminów odnośnie organizacji i wykonania lotów.

Dowódca Wojsk Lotniczych ZSRR rozkazał szefowi sztabu zorganizować w marcu 1945 r. kontrolę znajomości przez personel kierowniczy sposobów wykorzystania danych meteorologicznych. Kontrolę mieli prowadzić oficerowie służby meteorologicznej, nawigacyjnej oraz pionu wykształcenia bojowego. W przyszłości tege rodzajem kontrole należy przeprowadzić nie raz na dwa miesiące - według wskazówek głównego nawigatora.

Ponadto dowódca Wojsk Lotniczych kategorycznie zabronił startowania samolotów bez otrzymania przez nie meteorologicznych i prognozy pogody. Szefowie służby oficjalnego dokumentu z danymi meteorologicznymi armii lotniczych otrzymali polecenie organizować obowiązujące w czasie działań bojowych lotnictwa i podczas przelotów - dyżury meteorologów na stanowiskach dowodzenia pułków i dywizji lotniczych.

Dowódcy lotniczych związków taktycznych i oddziałów winni, podejmując decyzje odnośnie lotów, dokładnie uwzględnić dane, dostarczone przez służbę meteorologiczną, nie zamieniając tych danych na własne poglądy oraz nie zmuszając meteorologów do zmiany ich uzasadnionych poglądów.

Rozkaz powyższy został podany do wiadomości wszystkim dowódcom poczynając od dowódcy pułku lotniczego i kierownika stacji meteorologicznej batalionu obsługi lotnisk.

Reasumując organizację, planowanie i realizację zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa przez głównego nawigatora Lotnictwa WP, należy stwierdzić, że posiadał one następujące cechy szczególne:

Główny nawigator odpowiadał nie tylko za nawigatorskie zabezpieczenie działań bojowych lotnictwa, ale również za zabezpieczenie tych działań przez służbę ubezpieczenia lotów i służbę meteorologiczną.

Na wszystkich natomiast innych szczeblach w Wojskach Lotniczych nawigatorzy odpowiadali tylko za nawigatorskie zabezpieczenie działań.

Główny nawigator odpowiadał za zabezpieczenie w powyższym zakresie działań nie tylko jednostek podlegających dowódcy Wojsk Lotniczych, ale także i tych jednostek lotniczych, które podlegały naczelnemu dowództwu Wojska Polskiego /armijne eskadry łącznikowe, pułk lotnictwa transportowego itp./.

Zasadniczym i najważniejszym rodzajem zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa, za który odpowiadał główny nawigator, było zabezpieczenie nawigatorskie.

Istota nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa realizowanego na szczeblu Dowództwa Lotnictwa WP polegała na stwarzaniu, przy pomocy dostępnych środków, sytuacji nawigacyjnej, sprzyjającej wykonaniu przez lotnictwo stojących przed nim zadań, kierowaniu tym zabezpieczeniem na niższych szczeblach, drogą wydawania wytycznych, rozkazów i wskazówek nawigatorskich, organizowania teoretycznego i praktycznego nawigatorskiego szkolenia personelu latającego, oraz udzielania w tym zakresie pomocy i prowadzenia kontroli. Ponadto główny nawigator przygotowywał dla dowódcy i szefa sztabu Lotnictwa WP zgodnie z ich wytycznymi, nawigatorskie dane i obliczenia, potrzebne dla powzięcia decyzji.

Istota zabezpieczenia działań bojowych przez siły i środki służby UL ze szczebla dowództwa Lotnictwa WP polegała na takim rozmieszczeniu tych sił i środków, aby były one głównym czynnikiem pomyślnej sytuacji nawigacyjnej i umożliwiały właściwym zakłonom wznowienia orientacji oraz powrót na własne lotnisko w trudnych warunkach atmosferycznych.

Istotą natomiast meteorologicznego zabezpieczenia działań lotnictwa realizowanego przez oddział meteorologiczny Dowództwa Lotnictwa WP było dostarczenie wszystkim podległym służbom meteorologicznym danych, niezbędnych do opracowania dla rejonu danego lotniska i rejonu działań bojowych pułku dokładnej prognozy pogody na dobę najbliższą i prognozy orientacyjnej na dobę następną, dostarczenie podległym jednostkom klimatycznej charakterystyki nowych rejonów działań bojowych lotnictwa, kierowanie codzienną pracą wszystkich lotniczych stacji meteorologicznych i udzielanie im pomocy, organizowanie radionasłuchu przekazywanych przez stacje radzieckie danych meteorologicznych oraz organizowanie meteorologicznego szkolenia personelu latającego i wyznaczonych oficerów sztabów lotniczych związków taktycznych i oddziałów.

Obowiązywała zasada centralnego kierowania przez głównego nawigatora Lotnictwa WP całokształtem zabezpieczenia nawigatorskiego i meteorologicznego oraz zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa przez służbę ubezpieczenia lotów. Odnosiło się to jednak tylko do zasadniczych aspektów powyższych rodzajów zabezpieczenia i ta centralizacja nie była sztywna. Dowodem tego jest, że nawet bazowanie, decydowanie odnośnie którego leży z zasady w gestii dowódcy armii lotniczej - było dla usprawnienia działań w niektórych wypadkach zostawiane do decyzji dowódcy pułku. Tak na przykład było ze sprawą bazowania 2 pnb w okresie operacji berlińskiej z tym, że dowódca Lotnictwa WP nakazał bazować nie dalej jak 10-15 km od linii frontu. Natomiast wybór nowego lotniska oraz termin i sposób przebazowania były przekazane do samodzielnej decyzji dowódcy 2 pnb. Dowódca Lotnictwa WP przez głównego nawigatora zastrzegał sobie natomiast decyzję odnośnie takich zagadnień, jak rozmieszczenie środków ubezpieczenia lotów, ciężar ładunku bombowego na poszczególnych typach samolotu, nowe sposoby nawigowania samolotów, naprowadzanie na cel, sposoby zbiorów i spotkań grup samolotów, bazowanie, ilość zajęć na cel itp.

Zasadniczym kierunkiem działania Dowództwa Lotnictwa WP w zagadnieniach nawigatorskich było:

- a/ Zwiększyć ładunek bombowy dla samolotu Po-2 do 200 kg. dla samolotu Il-2 do 400 kg.
- b/ Rozwijać jak najbliższej linii frontu.
- c/ W wypadku atakowania celu przez ISz wykonywać, w warunkach braku ognia artylerii przeciwlotniczej, więcej niż 2-3 najścia na cel, dla wykorzystania psychologicznego aspektu ataku i wydłużenia czasu obeszwałenia celu.
- d/ Nauczyć pilotów korzystania z radiopółkompasu oraz naziemnych radionamierników i wzbudzić wśród personelu latającego zaufanie do radionawigacji, jako podstawowej metody prowadzenia samolotu na trasie powrotnej.
- e/ Starannie analizować prognozę pogody i uwzględniać ją podczas podejmowania decyzji. W wypadku napotkania podczas lotu na niebezpieczne zjawisko meteorologiczne postępować zgodnie z obowiązującymi w tym względzie przepisami.
- f/ Uprawnić próby powiadamiania o niebezpiecznych zjawiskach meteorologicznych oddziałów lotniczych oraz szereg znajdujących się w powietrzu.
- g/ Uprawnić kontrole rezultatów bombardowania, głównie przez szerokie stosowanie zdjęć fotograficznych.
- h/ Zwiększyć udział dowódców pułków w lotach bojowych, jako ważny element wychowania personelu latającego.

Główny nawigator Lotnictwa WP kontrolował nawigatorskie przygotowanie i pracę personelu latającego poszczególnych pułków i samodzielnych eskadr, nie tylko w okresie przyjmowania ich w skład Lotnictwa WP, lecz kontrole te miały charakter dość systematyczny, przy czym baczna uwaga zwracano na usunięcie stwierdzonych uprzednio niedociągnięć, wyniki kontroli były analizowane i omawiane. Poziom wyszkolenia nawigatorskiego, nowe zagadnienia z tej dziedziny i niedociągnięcia były omawiane w miesięcznych i okresowych sprawozdaniach dowództwa Lotnictwa WP. Ponadto główny nawigator Wojsk Lotniczych prowadził odprawy ze starszymi nawigatorami dywizji i nawigatorami pułków.

Wnioski odcieśnie zabezpieczenia nawigatorskiego wycożagane na podstawie oceny działań pułków lotniczych w pewnym okresie - nie zawsze były konkretne. Tak na przykład na podstawie oceny działań bojowych jednostek lotnictwa polskiego w okresie listopad 1944 - kwiecień 1945 wycożgnięto bardziej ogólny i dlatego trudny do zrealizowania wniosek, który brzmiał: "Poprawić jakość nawigatorskiego przygotowania personelu latającego". Napewno bardziej przekonujący i konkretnie brzmiałby wniosek określający, jakie zostały stwierdzone niedociągnięcia w zakresie nawigatorskiego przygotowania personelu latającego oraz zawierający wytyczne co, kto i kiedy powinien zrobić aby te niedociągnięcia usunąć.

Decydowano i w zasedzie dobrze organizowano oznaczanie przedniego skraju wojsk własnych, bram przelotowych dla lotnictwa oraz wskazywanie lotnictwu celów przez wojska lądowe i odwrotnie.

Obowiązująca zasada, że grupa samolotów dopiero wtedy może przystąpić do wykonania postawionego jej zadania bojowego, kiedy prowadzący grupy nawiązał łączność z radiostacją naprowadzania i otrzymał potwierdzenie zadania lub też nowe zadanie - w pełni zdawa egzamin, szczególnie w warunkach szybkiej zmiany linii frontu. Pozwalała ona bowiem na przecalowanie grupy na cel w danym momencie najważniejszy oraz zapobiegając atakowaniu przez własne lotnictwo tych obiektów, które w między czasie zostały zajęte przez nasze wojska lądowe.

Poważnym niedociągnięciem był brak nawigatora w grupach operacyjnych na WSD.

Dla uzyskania stosunkowo obiektywnych danych o przydatności środków ubezpieczenia lotów i stopnia ich wykorzystania przez personel latający - pułki lotnicze w meldunkach za dzień działań były obowiązane podawać ocenę zabezpieczenia działań bojowych przez służbę i środki UL skuteczność środków UL oraz sposoby ich wykorzystania przez personel latający.

Decydowano znoszenie uprzedzenia o niebezpiecznych dla lotnictwa zjawiskach meteorologicznych. Wszelkie wykroczenia w tym względzie omawiane w rozkazach, na odprawach, a w stosunku do winnych wycożgano surowe konsekwencje.

W nawigatorskim szkoleniu personelu latającego kładziono duży nacisk na treningi w wykonywaniu obliczeń nawigacyjnych-bombardierskich w pamięci i na suwaku, strzeżenie RPK, prowadzenie korespondencji z radionamiernikiem itp.

Było to niezwykle ważne, ponieważ dawało personelowi latającemu możliwość dobrego i szybkiego przygotowania się nawigacyjnego do lotu oraz wykonywania sposobem pamięciowym niezbędnych obliczeń i przesłuchań podczas lotu.

Dla praktycznego szkolenia personelu latającego w bombardowaniu, żądano od dywizji lotniczych przygotowania odpowiednio wyposażonych poligonów. Dowództwa Wojsk Lotniczych udzielało dywizjom pomocy w tym zakresie. Obowiązywała słuszną zasadą, że każda dywizja winna mieć przynajmniej jeden poligon przygotowany do bombardowania.

Sobrze o pracy służby nawigatorskiej Dowództwa Lotnictwa WP świadczą fakt, że załogi pułków lotniczych specjalnego przeznaczenia, jak na przykład 13 spłtr i 17 spłz, prócz wykonywania zadaniowych zadań stojących przed tymi pułkami - były przygotowane również do bombardowania z samolotu Po-2 i kiedy nasza potrzeba - bombardowały statki lodowe na Wiśle, w rejonie Warszawy, wiosną 1945 r.

Jako bardzo dobre szkoleniowe przedsięwzięcie służby nawigatorskiej i meteorologicznej Dowództwa Lotnictwa WP należy ocenić fakt popularyzowania osiągnięć lotnictwa radzieckiego w zakresie nawigacji i bombardowania - opisywanych w biuletynach informacyjnych. Takie przykłady jak wykorzystanie autostrady dla startu i lądowania samolotów myśliwskich w okresie postępów wiosennych 1945 r., wskazywanie celów lotnictwa przez artylerię, skutki lekceważenia przez dowódców i personel latający prognozy pogody i aktualnych warunków atmosferycznych - przyniosły dużą korzyść w rozwoju nawigatorskiego i meteorologicznego zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa polskiego. Celem uniknięcia przesłanek do zderzenia się w powietrzu samolotów dokonujących licznych przelotów nad własnym terenem oraz zapobieżenia wchodzenia przez samoloty w rejon stref zakazanych - wydano zarządzenie o konieczności terminowego zamawiania lotów szkolnych i przelotów oraz o

każdorazowym zapoznawaniu personelu latającego ze strefami
niebezpiecznymi, położeniami w rejonie trasy lotu.

Ważną formą kontroli i pomocy były wyjazdy głównego nawigatora oraz oficerów oddziału nawigacyjnego, ziemnego zabezpieczenia lotów i oddziału służby meteorologicznej dowództwa lotnictwa WP do podległych jednostek lotniczych.

ROZDZIAŁ IV

NAWIGATORSKIE ZABEZPIECZENIE DZIAŁAŃ BOJOWYCH LOTNICTWA NA SZCZEBLU KORPUSU LOTNICZEGO I DYWIZJI

Głównemu nawigatorowi Lotnictwa WP podlegał bezpośrednio pod względem nawigatorskim 1 mieszany korpus lotniczy /1 MKL/, 4 mieszana dywizja lotnicza oraz samodzielne pułki i eskadry lotnicze.

Jeżeli chodzi o jednostki bojowe, to bardzo istotny wpływ na realizację nawigatorskiego zabezpieczenia ich działań miała praca głównego nawigatora 1 MKL, st.nawigatora 4 MDL i st.nawigatora dywizji wchodzących w skład 1 MKL, a mianowicie: 1 DLS, 2 DLSz i 3 DLM.

Należy podkreślić, że główny nawigator 1 MKL i st. nawigator 4 MDL mieli szczególnie trudną pracę, ponieważ każdy z nich musiał kierować nawigatorskim zabezpieczeniem trzech różnych, podstawowych rodzajów lotnictwa: lotnictwa myśliwskiego, szturmowego i bombowego.

W każdym z tych rodzajów lotnictwa służba nawigatorska miała swoje cechy specyficzne, co szczegółowo określał regulamin służby nawigatorskiej 1943.

Jeżeli chodzi o lotnictwo myśliwskie, to za podstawowe zadania służby nawigatorskiej w tym lotnictwie uważano:^{2/}

- zabezpieczenie dokładnego i skutecznego nawigatora podczas przebazowania;
- zabezpieczenie dokładnej pod względem miejsca i czasu osłony naziemnych wojsk i obiektów;
- zabezpieczenie dokładnego i pewnego nawigowania podczas działań na cele naziemne oraz w czasie rozpoznania;
- szybkie i dokładne obliczanie i wykonywanie przecenienia;
- rozwiązywanie nawigatorskich elementów zadań związanych z osłoną działań innych rodzajów lotnictwa, /w lotnictwie polskim głównie lotnictwa szturmowego/;

- wznawianie orientacji, utraconej w czasie walki powietrznej i powrót na własne lotnisko przed wyczerpaniem paliwa.

Mapy do lotu w lotnictwie myśliwskim winny być tak złożone, ażeby pilot miał przed sobą potrzebny rejon lotów. Stopień znajomości rejonu lotów winien być taki, ażeby każdy pilot mógł po walce powietrznej - na podstawie obserwacji wzrokowej terenu - wznowić ogólną orientację i wziąć prawidłowy kurs na własne lotnisko. Piloci winni przed startem wysownać na mapę wektory aktualnego wiatru na należanej wysokości lotu. Jednocześnie nawigatorskiego zabezpieczenia przebiegania lotnictwa myśliwskiego - specjalną uwagę należało zwracać na określanie wielkości odstępow czasowych przy starcie poszczególnych grup, jeżeli miały one lądować na jednym lotnisku oraz na potrzebny zapas paliwa.

Uszkonę wojak i obiektów realizowane głównie metoda patrolowania przy zmianie grup w powietrzu, co wymagało obliczenia przez nawigatora tabeli startów i lądowań poszczególnych grup oraz możliwych czasów przebywania w strefach dyżurowania.

Przy wykonywaniu obliczeń związanych z uwzględnieniem zapasu paliwa - nawigator i cały personel latający lotnictwa myśliwskiego winien był dobrze znać normy zużycia paliwa na różnych poziomach lotu i wymagać przestrzegania zasady utrzymywania najwygodniejszych lub nakazanych warunków lotu.

Odnosnie obliczeń przechwycenia należało uwzględnić w nich położenie celu w momencie startu przechwytyjących myśliwców. Jeżeli rejon przechwycenia posiadał charakterystyczny obiekt, to uważano za celowe wyjście myśliwców na ten obiekt z pewnym wyprzedzeniem w czasie i oczekiwanie na nieprzyjaciela.

Dla szybkiego obliczenia elementów przechwycenia na SD winien zawsze znajdować się nawigator z przygotowaną mapą, linijkami wyskalowanymi w skali mapy w minutach lotu dla różnych prędkości, kątomierzem i innymi przyrządami.

Na mapie tej powinien być był wrysowany aktualny wektor wiatru. W ten sposób zadanie na przechwycenie rozwiązywane stosunkowo szybko i dość dokładnie. Grupie lecącej na przechwycenie należało obowiązkowo podać czas startu, kurs, czas lotu oraz czas i miejsce spotkania z nieprzyjacielem.

Po wystartowaniu myśliwców na przechwycenie należało wrysować na karkie lub mapę drogę celu i myśliwców. W wypadku zmiany kursu przez cel, należało obliczyć nowy punkt spotkania i przekazać myśliwcom drogą radiową nowe dane. Co pewien czas należało myśliwców informować przez radio o ich miejscu znajdowania się.

Każdy myśliwiec, lecący na przechwycenie i mający łączność radiową z ziemią - obowiązany był posiadać dokładnie według danych przekazanych ze stanowiska dowodzenia, aż do momentu spotkania z celem. Położenie myśliwca podczas prowadzenia przez niego walki powietrznej kontrolowane według danych posterunków naprowadzania i powiadamiania. Po zakończeniu walki podawano pilotowi drogą radiową jego miejsce znajdowania się.

W wypadku otrzymania od pilota meldunku o utracie orientacji, na stanowisku dowodzenia podejmowano niezbędne kroki dla określenia jego miejsca znajdowania się oraz pomocy środków zabezpieczenia lotów, stojących w danym rejonie, zabezpieczano wznowienie orientacji. W tym celu należało:

- a/ Według trasy lotu myśliwca wykreślonej na stanowisku dowodzenia, określić w przybliżeniu rejon jego znajdowania się i podać to pilotowi przez radio.
- b/ Określić położenie samolotu przy pomocy posiadanych nasłomnych radionamierników, a następnie podać pilotowi jego miejsce znajdowania się i kurs na lotnisko.
- c/ Zapytać posterunki obserwacyjno-meldunkowe o przebieg samolotu i na tej podstawie określić jego możliwe położenie.
- d/ Nakazać posterunkom obserwacyjno-meldunkowym zapalić świecę wydzielającą kolorowy dym i przy pomocy strzałek wskazać kierunek na lotnisko.

e/ Loty nocne zabezpieczać, prócz środków radiowych, ponadto przy pomocy reflektorów, rakiet, ogni itp.

W wypadku otrzymania przez lotnictwo myśliwskie zadania na towarzyszenie lotnictwa bombowego lub szturmowego, startującego z innego lotniska - nawigator lotnictwa cekańskiego winien podać miejsce i czas spotkania na trasie oraz głębokość towarzyszenia z uwzględnieniem zapasu paliwa myśliwce. Nawigator grupy myśliwców towarzyszących winien śledzić pozostały zapas paliwa, celem zapewnienia powrotu myśliwców na własne lotnisko.

Wznowienie orientacji, której utrata następowała często w trakcie walki powietrznej oraz powrót na własne lotnisko przed wyczerpaniem paliwa osiągnąć przez:

- doskonałą znajomość rejonu lotów;
- możliwie częste oznaczanie miejsca samolotu i czasu na mapie przed rozpoczęciem walki powietrznej tak, aby zakończenia walki ułatwić sobie wznowienie orientacji w bardziej ograniczonym rejonie;
- zapamiętanie położenia słońca w stosunku do samolotu przed rozpoczęciem walki powietrznej i umiejętność wykorzystania tego dla wyjścia po walce w rejon swojego bazowania;
- prowadzenie orientacji w czasie walki powietrznej przez dowódcę lub innego wyznaczanego pilota /szczególnie podczas walki prowadzonej w odległości od lotniska zbliżonej do wartości taktycznego promienia działania/;
- zachowanie ogólnej orientacji oraz obserwacje kursu i czasu lotu podczas podążania za nieprzyjacielem;

Wznowienie orientacji po walce powietrznej wykonywane przy pomocy mapy. Zakreślano na mapie od ostatniego miejsca zresztylotego, oznaczonego przed walką, promieniem równym odległości, jaką mógł samolot przebyć za czas walki - rejon prawdopodobnego znajdowania się samolotu. Lecąc z tego rejonu według uprzednio wykreślonego kąta magnetycznego drogi - pilot udokładniał ogólną orientację na podstawie obiektów liniowych znajdujących się w danym sektorze.

W wypadku wyjścia samolotu poza rejon objęty mapą do lotu wznowiano orientację przy pomocy mapy pokładowej.

o małej podziałce.

W wypadku, kiedy na samolocie znajdował się radiopółkompas, a na lotnisku radiostacja prowadząca, należało brać przybliżony kurs na radiostację, a po wejściu w zasięg jej działania, wykonać lot do radiostacji metodą bierną. Zalecano również wykorzystanie następujących radionamierników dla wyprowadzenia samolotu na lotnisko lądowania.

W wypadku działań lotnictwa myśliwskiego na cele naziemne - przygotowanie do lotu i jego nawigatorskie ubezpieczenie należało realizować tak, jak w lotnictwie szturmowym. Dla wszystkich lotów lotnictwa myśliwskiego nad terenem nieprzyjaciela obowiązywało ścisłe prawo uwzględnienia długości trasy lotu i określania krytycznego momentu lub rubieży rozpoczęcia lotu powrotnego dla wyjścia na własne lotnisko i uniknięciem lądowania na terenie nieprzyjaciela.

W lotnictwie bombowym bliskiego zasięgu występowały w latach 1944 - 1945 następujące cechy szczególne pracy służby nawigatorskiej.

Podczas lotu do obowiązków nawigatora należało:

- a/ Wyprowadzić samolot dokładnie po nakazanej trasie do celu i z powrotem.
- b/ Zrealizować dokładne wyjście na cel w nakazanym czasie.
- c/ Znać dokładne wielkości nawigacyjnych elementów, potrzebnych do obliczenia danych nawigacyjnych.

Wykreślenie trasy lotu na mapie odbywało się po rozpracowaniu manewru bombardierskiego w rejonie celu według ogólnych zasad, z uwzględnieniem następujących cech szczególnych:

- a/ Na mapie lotu oznaczano rejon celu, objęty mapą o dużej podziałce ze schematem manewru.
- b/ Trasę lotu wykreślano do obiektów początku manewru.
- c/ Na ostatnim odcinku trasy przed celem wybierano odcinek kontrolny.

Trasę lotu wykreślano przez bramy wlotowe i wylotowe na linii frontu. Trasa winna była przebiegać jak najdalej od miejscowości i linii łączności nieprzyjaciela, dla wprowadzenia nieprzyjaciela w błąd i utrudnienia przechwylenia naszych samolotów.

Nad cel należało nalatywać od strony słońca, a na

obiekty przemysłowe pod wiatr, nisko, aby wykorzystać w celach maskowania dymy zwiewane przez wiatr.

Na wypadek konieczności przejścia do bombardowania według obliczonego czasu - należało specjalnie przygotować mapę o dużej podziałce, z obliczeniem dokładnej odległości i kątów magnetycznych drogi od kilku charakterystycznych obiektów na podejściach do celu.

Dla bombardowania według obliczonego czasu, jak również dla celowanego bombardowania spod chmur z wyjściem z chmur przy samym celu - nawigator winien był dokładnie określić prędkość podróżną na kursie bojowym i ogólną poprawkę kursu, obliczyć według sekundomierza czas lotu od początku drogi bojowej do punktu zrzutu lub punktu wyjścia pod chmury i obliczyć kąt celowania. Pilot winien był z największą dokładnością przejść przez początek drogi bojowej i dokładnie utrzymywać nakazany kurs, wysokość i prędkość lotu.

Przy bombardowaniu z małych wysokości obowiązywało ustawienie odpowiedniego opóźnienia zapalników, które należało uwzględnić przy uruchamianiu samolotów i grup samolotów w czasie.

Przy bombardowaniu obiektów położonych blisko przedniego skraju - należało prowadzić bardzo dokładną szczegółową orientację wzrokową oraz celowanie. Aby to osiągnąć - szkoli bardzo dokładnie studiowały przedni skraj na podstawie mapy o dużej podziałce oraz fotoschematów. Stosowane oznaczenie przedniego skraju wojak własnych w czasie przeletu /dymy, rakiety, płótna sygnałowe, w nocy - ogniska/.

Uważano, że przy bombardowaniu w nocy obiektów oddalonych od przedniego skraju do 20-30 km, można z powodzeniem wykorzystać takie środki naprowadzania, jak osie z punktów świetlnych, reflektory, pociski świetlne artyleryjskie i pociski z karabinów maszynowych.

Przechodząc do omówienia cech szczególnych pracy służby nawigatorackiej w lotnictwie szturmowym w 1944 i 1945 r. należało na wstępie stwierdzić, że lotnictwo szturmowe działało przeważnie z lotu konającego lub z małej wysokości.

Podczas tych lotów prowadzenie orientacji ogólnej i szczegółowej było utrudnione z uwagi na dużą prędkość lotową mijania obiektów lądowych i mały promień widnokreśła.

Taktyka lotnictwa szturmowego wymagała lotu po trasie krzywoliniowej i zamkniętej, przystosowanej do rzeźby terenu, co utrudniało lot według busoli.

Obiekty usterzeń lotnictwa szturmowego były często trudne do odśledzenia tymbardziej, że na samolotach lotnictwa szturmowego nie było nawigatorów i piloci musieli jednocześnie nawigować samolot, prowadzić orientację, odśledzić cel, zrzucać bomby, a jednocześnie pilotować samolot, śledzić przeszkody na powierzchni ziemi, żeby nie zderzyć się z nimi. Zapas paliwa na samolotach lotnictwa szturmowego był nieduży, czas przygotowania do lotu z reguły był ograniczony.

Powyższe względy wymagały od personelu latającego lotnictwa szturmowego bardzo dobrego przygotowania nawigator-
skiego oraz należytą organizację służby nawigatorskiej w jednostkach lotnictwa szturmowego.

Podstawowe zadania nawigacyjne w lotnictwie szturmowym były następujące:

Dokładne nawigowanie w locie koczującym i na małych wysokościach.

Dokładne wychodzenie na małe obiekty w nakazanym czasie.

Dokładne i szybkie określenie danych nawigacyjnych dla
stawarzania
bombardowania, zaskon dymnych itp.

W związku z tymi zadaniami i sytuacją - podstawowymi sposobami nawigowania w lotnictwie szturmowym były: orientacja wzrokowa, nawigacja busolowa i radionawigacja.

Na mapie nawigacyjnej sytuacji w lotnictwie szturmowym - oprócz normalnych danych o sytuacji taktyczno-nawigacyjnej - winny były być specjalnie oznaczone lasy, wzniesienia, wąwozy, parowy, dla ułatwienia wyboru najbardziej pomyślnych tras lotu.

Na mapę należało również okresowo wrysowywać wektory wiatru przy ziemi i na małych wysokościach.

Położenie podstawowych rubieży i przepraw na terenie nieprzyjaciela należało oznaczyć w odniesieniu do najbliższych obiektów orientacyjnych.

Trasę lotu należało wykreślać według charakterystycznych obiektów, w miarę możliwości po prostej. Szczególnie ważny był wybór punktu orientacyjnego, położonego 5-10 km przed linią frontu, skądszego za punkt przejścia do lotu koczującego.

Trasę lotu na terenie nieprzyjaciela winna była omijać osiedla, linie łączności powiadomiania, lotniska i środki obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela.

W rejonie celu należało wybrać obiekt orientacyjny /unikając osiedli/ jako początek trasy manewru dla zaatakowania celu/ na mapie 1:100000 lub 1:200 000/. Profil lotu nad terenem własnym należało wybierać, uwzględniając łatwość prowadzenia orientacji oraz rozpoznania naszych samolotów przez środki własnej obrony przeciwlotniczej. Profil przelotu linii frontu i lotu nad terenem nieprzyjaciela wybierano w zależności od obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela, charakteru frontu i pogody.

W wypadku posiadania aktualnych danych odnośnie kierunku i prędkości wiatru na trasie, pisano na mapie wartość kursu busoli zamiast kąta drogi magnetycznego.

Personel latający lotnictwa szturmowego, a szczególnie prowadzący grup, obowiązani byli tak przestudiować trasę lotu, a szczególnie rejon celu, aby znać na pamięć kolejność obiektów orientacyjnych na trasie oraz czasy lotu między nimi. Wobec ograniczonego czasu przygotowania do lotów - konieczna była doskonała znajomość rejonu lotów.

Mapa pilota - szturmowa winna była być tak przygotowana, aby mógł on pracować na niej jedną ręką, drugą zaś pilotować samolot.

Pilot według mapy miał wyszukiwać obiekty, które winny pojawić się na trasie, a na podstawie położenia samolotu względem danego obiektu, podczas jego mijania winien był określić prawidłowość lotu po trasie w kierunku. Następnie na podstawie czasu przelotu obiektu pilot określał prawidłowość lotu pod względem odległości. W wypadku stwierdzenia

błądu w kierunku lub w czasie należało wprowadzić poprawkę kursu i prędkości tak, aby przelatywać następne obiekty w nakazanych miejscu i czasie.

Od ostatniego obiektu przed celem, aż do celu - lot odbywał się według szczegółowej orientacji warokowej, z kontrolą według busoli.

Na trasie powrotnej - wyjście na końcowy punkt trasy miało być odbywać się nadłuż obiektu liniowego. Podczas całego lotu prowadzeni wierni byli prowadzić orientację ogólną i śledzić prawidłowość lotu według kursu i czasu. Utracaną orientację należało w lotnictwie saturnowym wznowić tylko nad własnym terenem. Dlatego w wypadku utraty orientacji należało lecieć z kursem powrotnym przynajmniej tyle czasu, ile wynosił czas lotu nad terenem nieprzyjaciela oraz zwiększyć wysokość do 500-600 m. Wznowienie orientacji odbywało się według ogólnych zasad. W wypadku wyprowadzenia lotnictwa saturnowego na cel przez lidera, lider winien był wyśladować przed rozpoczęciem wspólnego lotu na lotnisku saturnowców, ażeby omówić z nimi warunki zbiórki, trasę lotu, zbiórke po zakończeniu ataku celu oraz niezbędne sygnały. Lider startował w pierwszej kolejności. Lot ze liderem nie uwalniał prowadzonych od obowiązku zachowania orientacji. Po wykonaniu zadania lider był obowiązany wyprowadzić samoloty lotnictwa saturnowego na ich lotnisko i dopiero wtedy mógł lecieć na lotnisko własne.

Przebadane przeze mnie materiały archiwalne i inne oraz wypowiedzi uzyskane od osób będących pilotami lub nawigatorami w pułkach lotnictwa polskiego w latach 1944-1945 r. dają mi podstawę do stwierdzenia, że zarówno dowódcy, jak też i nawigatorzy 1 MKL oraz 4 MDL przestrzegali w praktyce omówionych wyżej teoretycznych zasad nawigatorskiego szkolenia i zabezpieczenia działań poszczególnych rodzajów lotnictwa w takiej mierze, w jakiej stan wyszkolenia nawigatorskiego, konkretna sytuacja taktyczno-nawigacyjna oraz stawiane przez Dowództwo lotnictwa WP zadania bojowe na to pozwalały.

Głównym nawigatorem 1 MKL od powstania korpusu aż do

zakończenia drugiej wojny światowej był pułk Henskarin^{x/}.
Zgodnie z etatem posiadał on dwóch pomocników^{xx/}: do spraw
abezpieczenia lotów i do spraw radionawigacji.

Przed przystąpieniem do działań bojowych - dywizje
i pułki lotnicze i MKL prowadziły intensywne szkolenie
teoretyczne i praktyczne, w którym znaczny procent stanowiły
właśnie szkolenie nawigatorskie.

Z materiałów archiwalnych wynika, że na przykład
w 3 DIM przeprowadzono w okresie listopad 1944 - styczeń
1945 następującą ilość godzin zajęć teoretycznych.^{xxx/}

Ilość przeprowadzonych zajęć						
W pułkach 3 DIM				W dowódstwie i etacie 3 DIM		
	Ogółem godz.	w tym szkol. nawig.	%	Ogółem godz.	w tym szkol. nawig.	%
od 1944	375	123	33	14	-	-
do 1944 r.	341	102	30	6	-	-
do 1945 r.	41	21	51	-	-	-
cały okres	757	246	32	20	-	-

Wykonywanie lotów szkolnych i treningowych było
powolanie hamowane przez niepomyślne warunki atmosferyczne.
3 DIM w powyższym okresie /XI.1944 - I.1945/ nie latała,
na skutek złych warunków atmosferycznych, w ciągu 24 dni,
czyli przez okres prawie całego miesiąca^{xxxx/}.

Neldunek o stanie wyszkolenia pułków i MKL na
dzień 20.1.1945 r. stwierdza,^{xxxxx/} że przygotowanie na-
wigatorskie było w zupełności zadowalające. Miały jednak
miejsce sporadyczne wypadki utraty orientacji podczas lo-
tów po trasie. W okresie od listopada 1944 do stycznia
1945 były 3 wypadki utraty orientacji, po jednym w każdej
dywizji /4 plb, 7 plsz i 10 plm/.

Na jeden wypadek utraty orientacji przypadło 1449
godzin nalotu.

- x/ CAW, sygn. III T-263/10, s.20 i T-264/3.
xx/ CAW, etaty T-233, s.1.
xxx/ CAW, sygn. III T-266/1, s.1-16.
xxxx/ CAW, sygn. III T-266/1, s.1-16.
xxxxx/ CAW, sygn. III T-263/10, s.101.

Jeżeli chodzi o przygotowanie bombardierskie, to wykonano następujące ilości bombardowań:

1 DLS - 4 plb - 150 bombardowań / z tego 3 z lotu burkowego, co stanowi 32% planu,

2 DLSs - 6 plsz - 129 bombardowań co stanowi 100% planu

- 7 plsz - 181 " " 91% "

- 8 plsz - 239 " " 100% "

Bombardowanie z samolotu Ił-2 wykonywano w zasadzie z planowania pod kątem 25-30°, ze stałym kątem celowania.

Po przykrych doświadczeniach 1 MKL w okresie przebazowania ze Związku Radzieckiego do Polski na węzeł lotniskowy Kutno, w czasie którego nastąpiły trzy wypadki utraty orientacji, po jednym wypadku w każdej dywizji, przez grupy samolotów^{x/}, z tego jedną grupę prowadził dowódca 7 plsz, drugą nawigator pułku 9 plm, a trzecią nawigator eskadry, z 4 plb, główny nawigator korpusu kładł nacisk na nawigatorskie zabezpieczenie przebazowania, co dało dobre rezultaty. Tak więc w dniu 20.4.1945 r. zostały wydane 1 zatwierdzone przez szefa sztabu korpusu wskazówki nawigatorskie odnośnie przebazowania 1 MKL /bez 1 DLS/ - z węzła lotniskowego Kutno - Sołniki na węzeł lotniskowy Białęgi - Koren.

Wskazówki te, po podaniu dotychczasowych lotnisk bazowania, zawierały następujące trasy lotu dla poszczególnych dywizji:

- 3 DLS Łódź-Koło-Poznań-Gorzów Wielkopolski

- 3 DLS Kutno-Poznań-Gorzów Wielkopolski.

Na trasie przebazowania zostało wyznaczonych osiem następujących lotnisk zapasowych: Łęczyca, południowy skraj m. Kleczew, 3 km wch Bardo, 8 km pld wch Poznań, 7 km zach Poznań /obydwa lotniska z pasami lądowania/, 5 km pld zach Lubasz, 5 km pzn Gorzów Wielkopolski/ z metalowym pasem lądowania/ wschodni skraj Wite /z metalowym pasem lądowania/.

Jako podstawowy sposób nawigowania samolotu w trakcie przebazowania, główny nawigator korpusu nakazał lot według

x/ GAW, sygn. III T-264/3, s.157-167.

buśoli magnetycznej i czasu, w połączeniu z kontrolą drogi na podstawie czasu przelotu kontrolnych obiektów na trasie. W charakterze pomocniczego sposobu nawigowania należało stosować radionawigację. Załogi samolotów wyposażonych w radiopółkompasy typu RFA-16 miały obowiązek wykonywać lot do radiostacji prowadzącej. Dla wyjścia na lotnisko lądowania należało wykorzystać radiostację prowadzącą i naziemny radionamiernik. Dane pracy tych środków pozostały bez zmian, a ich rozmieszczenie miało być podane dodatkowo. Przebieg lotu miał zostać wykonany grupami w składzie do dziesięciu samolotów, prowadzonymi przez załogi dobrze przygotowane do prowadzenia grupy i zachowania orientacji oraz posiadające doświadczenie w wykonywaniu lotów tresowych. Jako samykający każdej grupy samolotów winien być lecieć w charakterze kontrolującego jeden z najbardziej doświadczonych oficerów. Obowiązkiem kontrolującego było śledzenie, czy grupa leci prawidłowo po trasie, zbieranie i doprowadzanie do lotniska lądowania załóg pozostających w tyle za grupą oraz obserwowanie samolotów, idących na przymusowe lądowanie.

Wszystkie załogi otrzymały zadanie przedstawiania podstawowych obiektów orientacyjnych, położonych na trasie oraz w pasie 20 km od trasy i zapasowych lotnisk, na wypadek konieczności przymusowego lądowania na nich.

We wszystkich grupach należało przeprowadzić dokładną rozgrywkę lotu po trasie, zwracając szczególną uwagę na zachowanie orientacji na poszczególnych odcinkach trasy oraz prawidłowe postępowanie, celem odzyskania orientacji, w wypadku jej utraty. Za podstawę przygotowania do przelotu należało przyjąć rozkaz dowódcy Wojsk Lotniczych ZSRR nr 0113 z 1943 roku.

Nawigatorzy dywizji i pułków otrzymali polecenie nabierać i szkolić personel latający w mapy oraz niezwłocznie rozpocząć studiowanie trasy, lotnisk, lądowisk i rejonu przyszłych działań bojowych. Każda załoga prowadząca winna mieć podczas przelotu mapy 1:500 000 i 1:200 000, a każda załoga prowadzona 1:100 000.

Ponadto główny nawigator korpusu nakazał oprowadzenie na wszystkich samolotach pracy i prawidłowości wskazań

wszystkich przyrządów nawigacyjnych, niezależnie od terminów uprzednich sprawdzeń. Zostały określone następujące minimalne warunki atmosferyczne przy których wolno było dokonać przelotu. Podatane chmur nie niższa, aniżeli 400 m i widoczność nie mniejsza, jak 4 km. W wypadku napotkania złej pogody nie wolno było wchodzić w chmury względnie wychodzić nad chmury, lecz należało wracać na wzamne lotnisko, a w wypadku braku dostatecznej ilości paliwa - lądować na najbliższym lotnisku.

Nawigatorskie plany lotu mieli opracować osobiście nawigatorzy pułków pod kierownictwem starszych nawigatorów dywizji.

W końcowej części zarządzenia nawigatorskiego zostały określone szczegółowo dla 2 DLS i 3 DLM czynności na wypadek utraty orientacji na poszczególnych odcinkach trasy lotu. Istotną tych czynności sprowadzała się do wyjścia z podanym kursem na rzekę Wartę lub rzekę Odrę, wznowienia orientacji w czasie lotu wzdłuż rzeki i lądowania na nakazanym lotnisku.

Oceniając powyższe zarządzenie nawigatorskie należy stwierdzić, że było ono bardzo szczegółowe, jak na szczebel korpusu. Wydaje się jednak, że przy braku dużego doświadczenia u znacznej części personelu latającego korpusu było to w zupełności słuszne tym bardziej, że samo przebazowanie zostało dokonane bez poważniejszych niedociągnięć z dziedziny nawigatorskiego zabezpieczenia przebazowania.

Dla ułatwienia przebazowania pod względem nawigatorskim i udzielenia pomocy przebazowującym się pułkom lotnictwa myśliwskiego i szturmowego, na podstawie rozkazu dowódcy 1 MKL nr 0037 z dnia 20.4.1945 r., zarządzenia telegraficznego nr 807 z dnia 21.4.1945 r. oraz rozkazu dowódcy 1 DLM^{x/} - dowódca 3 plb wydał rozkaz z pośród dowódców eskadr i dowódców kluczy 5 załóg na samolotach Pe-2 z zadaniem prowadzenia grup samolotów 3 DLM podczas przebazowania dwóch pułków na lotnisko Mores i jednego pułku na lotnisko Białęgi.

x/ GAW, sygn. III T-264/3, s.176.

Analogiczne sadanie otrzymał dowódca 4 plb odczeka prowadzenia przez jego załogi grup samolotów 2 DLSz, której pułki przebazowały się lotniska: Białegi, Chełm, Dolny, Berfelde.

Gotowość załóg - liderów została ustalona od świtu 22.4.1945 r. Wszystkie zagadnienia liderowania należało uzgodnić z przedstawicielami 3 DIM i 2 DLSz, którzy mieli przybyć na lotnisko 3 i 4 plb. Po zakończeniu przebazowania 2 DLSz i 3 DIM załogi samolotów - liderów miały wrócić na swoje lotniska.

Załogi samolotów - liderów miały nakażane dokładne przestudiowanie trasy przelotu i rejonów nowych lotnisk bazowania oraz przeprowadzenie rozgrywki lotu.

Dowódca 1 DIB zwrócił przy tym uwagę na konieczność uwzględnienia podczas przygotowania i w czasie lotu faktu, że nowe lotniska położone były w rejonie lasistym, w którym drogi prowadzące przez lasy z powietrza były prawie niewidoczne oraz, że miejscami las płonął, co pogarszało widoczność.

Ponadto dowódca dywizji rozkazał na wszystkich samolotach, wydzielonych do wykonania zadania, zaprowadzić dźwięcję.

Wydzielenie załóg bombowych jako liderów dla grup samolotów myśliwskich i szturmowych było zgodne z postanowieniami regulaminu służby nawigatorskiej /RSzS-43/.

Podczas działań bojowych dywizje i pułki przebazowały się jeszcze kilkakrotnie i bazowały w poszczególnych okresach działań na następujących lotniskach:

Lotka	Okresy i lotniska bazowania				
	24-27.4.45	28.4.45 r.	29.4.45 r.	30.4.-1.5.45	2-3.5.45 r.
Lotwo	Wasterwitz	Henelberg	Henelberg	Vehlefanz	Vehlefanz
Lotwo	Narost	Narost	Steinbeck	Schwante	Schwante
Lotwo	Kruszwitz	Grüntal	Grüntal	Schwante	Schwante
Lotwo	Białegi	Białegi	Steinbeck	Schwante	Vehlefanz
Lotwo	Werneuchen	Werneuchen	Werneuchen	Vehlefanz	Vehlefanz
Lotwo	Goschków	Goschków	Riesenthal	Eichstätt	Eichstätt
Lotwo	Werneuchen	Grüntal	Grüntal	Schwante	Schwante
Lotwo	Białegi	Białegi	Steinbeck	Eichstätt	Eichstätt
Lotwo	Białegi	Białegi	Steinbeck	Eichstätt	Eichstätt

Jak wynika ze sprawozdania dowództwa 1 MLL z działań bojowych^{x/}, personel latający przed rozpoczęciem działań korpusu przestudiował rejon na podstawie map oraz dokonał jego oblotu.

Jednakże poważnym nieciągłościem był fakt, że oblot rejonu ograniczył się właściwie tylko do oblotu linii frontu, a nie objął węża lotniskowego bazowania korpusu i charakterystycznych obiektów liniowych. Na skutek przystąpienia personelu latającego 3 DIM^{xx/} do wykonywania zadań bojowych bez uprzedniego oblatania nowego węża bazowania, w którym warunki prowadzenia orientacji były trudne z powodu dużej ilości podobnych obiektów - zaistniały w 3 DIM przesłanki do utraty orientacji. Ogólnie biorąc należy jednak nawigatorskie przygotowanie personelu latającego 1 MLL do działań bojowych ocenić jako dobre, ponieważ w ciągu całego okresu działań korpusu, którego załogi wykonały ogółem 1113^{xxx/} samolotów na zadania bojowe - zaistniały tylko 4 wypadki częściowej utraty orientacji, a i to na skutek braku uwagi i nieprzestrzegania przez załogi nakazanego reżimu lotów.

Cechą szczególną rejonu działań bojowych korpusu z punktu widzenia nawigacyjnego była duża ilość szos i linii kolejowych, co bardzo utrudniało prowadzenie orientacji wzrokowej. Dlatego też podstawowym sposobem nawigowania była nawigacja budowlana w połączeniu z kontrolą drogi według czasu przelotu charakterystycznych obiektów orientacyjnych oraz z wykorzystaniem środków radionawigacji.

Jeżeli chodzi o wykorzystanie środków ubezpieczenia lotów, to korpusowi przydzielono radiostacje prowadzącą typu PAR-3, kryptonim "Płetwa" i naziemny radionamiernik kryptonim "Beczupak"^{xxxx/}, które w potrzebnych terminach ustawiono w określonych punktach. W początkowym okresie działań bojowych radiostację prowadzącą ustawiono na lotnisku Kruszwin, a radionamiernik na lotnisku Białej. Dla ułatwienia warunkowego rozpoznania lotnisk przez załogi - wyłożono

x/ GAW, sygn. III T-263/2, s. 145.

xx/ GAW, sygn. III T-266/1, s. 35.

xxx/ GAW, sygn. III T-263/2, s. 163.

xxxx/ GAW, sygn. III T-263/2, s. 145.

na lotnisku Kruszyn Łódzki, a na lotnisku Białej Trójki z półcien UL. W miarę przebazowywania pałków przesłano w nowe miejsca również środki UL.

Dzięki posiadaniu radiostacji prowadzącej i radiomaniernika oraz dobrej ich pracy w warunkach częstych przebazowań - załogi bardzo często i chętnie, szczególnie podczas lotu powrotnego, stosowały radionawigację, zdobywając cenne nawyki praktyczne i doświadczenia w tym zakresie. Radiomaniernik przeprowadził na własne lotnisko dwóch pilotów ryślińskich /10,11 plm/, którzy utracili orientację. Ogółem w okresie 27.4-3.5.1945 r. z namiarów radionawigacji skorzystały 32 załogi. Lot do radiostacji prowadzącej przy pomocy RPK-10 wykonywały najczęściej załogi wracające z rozpoznania. Załogi 3 DIM wykonały 14, a 2 DLS 63 loty wg RPK-10. Tak więc dzięki starannemu wstępnemu nawigacyjnemu przygotowaniu personelu latającego i MKL do działań bojowych oraz prawidłowemu rozmieszczeniu środków radionawigacji i ubezpieczenia lotów, działania bojowe odbyły się bez poważniejszych wypadków utraty orientacji mimo, że przebiegały w trudnych warunkach atmosferycznych, przy słabej widoczności /2 do 3 km/ i gęstej dymce. Przedni skraj własnych wojsk rozpoznawano na podstawie rakiet, strzelanych przez wojska lądowe. Naprowadzanie na cel odbywało się przy wykorzystaniu radiostacji naprowadzania w sposób już omówiony.

Godny uwagi jest stosowany w I MKL sposób skrócenia skuteczności środków rażenia.

Skuteczność środków rażenia użytych na różne obiekty ustalono mianowicie na podstawie meldunków załóg, potwierdzeń ze strony wojsk naziemnych, na podstawie zdjęć fotograficznych i drogą wyjazdów na obiekty działań. Tak więc oficerowie, którzy wyjechali na miejsce działań, określili rezultaty działań bojowych samolotów IZ-2 na m. Fährbellin. Na ten punkt wykonano 64 naloty bombowe, zrzucając następujące ilości bomb: FAB-100 - 40 szt., FAB-50 - 13 szt., AO-25 - 216 szt., AO-2,5 - 160 szt. W wyniku tych bombardowań
z/ CAV, sygn. III T-263/2, s.143.

spalone 3 magazyny fabryczne, 7 wagonów z ładunkiem wojakowym, dwa domy, rozbite 10 domów, stożkową, spowodowane wybuchem składu amunicji, zabite około 50 żołnierzy nieprzyjacielskich.

Uderzenie było wykonane z planowania, z wysokości 600-800 m, przez grupy 6-8 samolotów Il-2 pod kątem 20-25°.

Najbardziej skuteczne, jeżeli chodzi o niszczenie budynków, magazynów i wagonów z ładunkiem, okazały się bomby FAB-100 i FAB-50. Pozostałe bomby odłamkowe były skuteczne tylko przy działaniu na nieprzyjacielskich ludzi, konie oraz wywarły duży wpływ moralny.

Skuteczność działań w rejonie Kuhlhausen została potwierdzona przy pomocy zdjęć fotograficznych. W dniu 3.5.45 r. wykonała uderzenie grupa sześciu samolotów Il-2 z planowania, z wysokości 800-1000 m. W wyniku długiego działania na cel osiągnięto znaczne rezultaty przy pomocy bomb burzących i odłamkowych. Tak więc ładunek bojowy złożony z bomb FAB-100, FAB-50 i bomb odłamkowych - dał dobry rezultat przy działaniu na niewielkie osiedle, zajęte przez wojska nieprzyjaciela. Okazało się, że 1-2 grupy samolotów Il-2, wykonując kilka sejsów, mają możliwość zmusić nieprzyjaciela do opuszczenia osiedla, wględnie atakując lub osłabiając jego opór.

Stosunkowo dobre rezultaty osiągały samoloty Jak-9 z działkiem typu OXB-16 przy szturmowaniu celów nasłanych i tak 30.4.1945 r. jedną serią OXB-16 został podpalony magazyn amunicji. Skuteczność uzbrojenia Jak-9 przy działaniu na cele powietrzne nie budziła żadnych wątpliwości.

Jeżeli chodzi o sposoby działań bojowych i MKL^{2/}, to masowych działań lotnictwa szturmowego nie stosowano.

Wykonywano uderzenia urzutowane grupami 6-8 samolotów Il-2, co w zupełności odpowiadało zmieniającej się sytuacji na ziemi. Oczekiwano znacznych rejonów działań wojsk własnych była realizowana przy pomocy małych grup 6-8 samolotów Jak-9, których działaniami dowodzono z SP, posiadając silny oddział na ziemi dla potęgowania wysiłku.

Założył i MKL zażyły w okresie 24.4.1945 r. następującą ilość środków rażenia według wagoniarów i kalibrów i obiektów działań.^{xx/}

x/ GAW, sygn. III T-263/2, s.147.

xx/ GAW, sygn. III T-263/2, s.157.

	PAB- 100	PAB- 50	AO-25	AO-10	AO-2,5RS-82	WJA	37mm	SZWAK	UPS	UBT	SZKA
Skupienie piechoty i techniki npla	169	144	986	98	72	691	234	4138	6236	3355	5163
Gzełgi npla	30	7	64	-	-	46	-	-	-	215	223
Transporty kolejowe	18	35	112	120	-	79	-	-	-	2190	808
Samoloty npla w wal- kach powietrznych	-	-	-	-	-	-	50	905	1550	-	-
Artyleria przeciw- lotnicza npla	-	-	-	-	-	-	165	2009	1776	-	-
Magazyny paliwa i amunicji	-	-	-	-	-	-	25	268	458	-	-
Ogółem	217	186	1162	218	72	816	474	7320	10020	5760	6194

Przy pomocy wyżej wymienionych środków poszczególne dywizje oraz cały korpus uzyskał następujące rezultaty:

Wykazanie strat u npla /zniszczono, odeswładniono lub uszkodzone/	1944 rok		Ogółem
	2. DLSz	3. DLSz	
Samochodów	225	29	254
Baterii artylerii	2	-	2
Dział artylerii polowej	3	-	3
Wozów z ładunkiem	30	6	36
Wagonów i platform kolejowych	59	-	59
Samolotów na lotniakach	3	-	3
Wzniesiono pożarów	61	10	71
Rozproszono i zniszczono żołnierzy i oficerów	1045	60	1105
Zniszczono i uszkodzono czołgów	14	-	14
Odeswładniono ogień baterii artylerii przeciwlotniczej	4	11 punktów	15
Parowozów	-	1	1
Wystrzelone w powietrze magazynów	3	3	6

4 MDL zajmuje w historii ludowego lotnictwa polskiego miejsce szczególne przede wszystkim dlatego, że była ona pierwszym związkiem taktycznym tego lotnictwa, że jej działania bojowe trwały najdłużej i wiążą się najściślej z działaniami i armii WP, poczynając od walk na przyczółku warszawo-magnuszewskim w sierpniu 1944 r. aż do zwycięskiego zakończenia wojny w Berlinie. Długo się tak również dlatego, że była to nietypowa zupełnie w tym okresie, wyjątkowa i szczególna dywizja lotnicza również pod względem organizacyjnym przez to, że w składzie jej występowały pułki różnych rodzajów lotnictwa, a mianowicie: myśliwskiego, bombowego i szturmowego.

Starszym nawigatorem 4 MDL był major Horaszkow^{xx}. Służba nawigatorska dowództwa 4 MDL opracowywała w ramach nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych samodzielnie lub wspólnie z innymi wydziałami sztabu dywizji następujące

x/ CAG, sygn. III T-263/2, s.160.

xx/ CAG, sygn. III T-272/3, s.94.

dokumenty:

- zarządzenia nawigatorskie;
- wykazówki nawigatorskie;
- zarządzenia bojowe i inne;
- nawigatorskie elementy rozkazów wyszkoleniowych i bojowych;
- instrukcje eksploatacji lotnisk;
- instrukcje wznowienia orientacji;
- sprawozdania z pracy służby nawigatorskiej.

Zarządzenia nawigatorskie wydawane były w celu dania dowódcom i nawigatorom pułków wytycznych odnośnie organizacji nawigatorskiego przygotowania do wykonania konkretnych zadań bojowych lub w celu organizacji nawigatorskiego szkolenia personelu latającego i oficerów sztabu pułków, dla zwrócenia uwagi na niedociągnięcia i błędy w zakresie nawigatorskiego zabezpieczenia działań lub nawigatorskiego szkolenia oraz w innych sprawach, jeżeli starszy nawigator dywizji i jego przełożeni uznali za potrzebne wydanie takiego zarządzenia. Tak na przykład w marcu 1945 r.^{x/} szef sztabu i starszy nawigator 4 MDL wydali, adresowane do dowódców pułków lotniczych dywizji, zarządzenie omawiające niedociągnięcia w wyszkoleniu nawigatorskim poszczególnych pułków. Zarządzenie podkreślało, że w pułkach, mimo licznych uprzednich zarządzeń i wytycznych w tej sprawie, w dalszym ciągu bardzo źle były wykorzystywane środki radionawigacji i środki ubezpieczenia lotów. Dowództwo dywizji główną przyczynę takiego stanu rzeczy widziało w tym, że dowódcy pułków nie w pełni opanowali te środki i dlatego nie wymagali opanowania ich przez poszczególne eskadry. Jako dowód zarządzenie przytaczało fakt, że w 1 plm, mimo wydanego w tym przedmiocie osobnego zarządzenia, nie zamontowano na samolocie Po-2 /szkolnym/ radiopółkompassa typu RPK-10 i nie prowadzono treningów w wykonywaniu lotów według RPK z powodu rzekomo wyczerpanej pracy bojowej.

Trzeba podkreślić, że przykład ten był dobrany bardzo trafnie, ponieważ z relacji byłych pilotów i plm wynika^{xx/}, że piloci i plm początkowo z nieufnością i rezerwą odnosili

x/ CAW, sygn. III 3 T-272/2, s. 27.

xx/ Relacja płk Czernickiego - zapis własny E.G.

się do lotów według RPK-10, dając pierwszeństwo lotom według namiarów naziemnego radionamiernika.

Ponadto zarządzenie stwierdzało, że zarówno przy podejmowaniu decyzji, jak też przy wykonywaniu bombardowania tak sztaby, jak i personel latający nie przestrzegali postanowień instrukcji bombardowania - RB-44. Manewr podczas bombardowania z samolotów Il-2 wykonywane niezgodnie z instrukcją.

Pułki nie stosowały fotokontroli rezultatów bombardowania. W 3 plasz zdjęcia wprawdzie wykonywano, ale filmy nie były opracowywane, a rezultatów nie podawano personelowi latającemu do wiadomości, ani też ich nie omawiano.

Nie studiowano również w pułkach regulaminu służby nawigatorskiej /NSzS-43/, ani nie opracowywane aktualnych instrukcji wznowienia orientacji, w wyniku czego następowały wypadki czasowej utraty orientacji z lądowaniem poza lotniskiem, szczególnie w 1 plm.

Przygotowanie do lotów w pułkach w dalszym ciągu prowadzono na niskim poziomie, mimo wskazówek komisji dowództwa Wojsk Lotniczych i zarządzeń dowódcy 4 MDL.

Omówienia lotów nosiły charakter jednostronny, ponieważ poruszano na nich tylko zagadnienia związane z techniką pilotażu, pomijając bardzo przecież istotne sprawy nawigacyjne i bombardierskie mimo, że miały miejsce wypadki zrzućcia bomb poza celem.

Oceny z bombardowania oraz z wykonania lotu po trasie stawiano w pułkach na oko, niezgodnie z osiągniętymi wynikami.

Część rozkazująca zarządzenia zawierała wytyczne, zmierzające do usunięcia stwierdzonych niedociągnięć.

Wskazówki nawigatorskie były w 4 MDL wydawane częściej, aniżeli zarządzenia nawigatorskie. Tyczyły one w większości takich zagadnień, jak sposób wykonywania lotów bojowych i szkolnych oraz sposób wznowienia orientacji przy bazowaniu pułku na danym lotnisku, sposoby wykonywania zadań bojowych przez poszczególne pułki, przebazowanie, podstawowe zadania z nawigacji i bombardowania na dany miesiąc lub inny okres itp.

Jeżeli chodzi o częstotliwość i terminy, to w ostatnich dniach miesiąca były wydawane regularnie wskazówki nawigatorskie, tyżące podstawowych zadań i problemów, jakie miały stanąć przed poszczególnymi pułkami w następnym miesiącu. Były to więc wskazówki o charakterze głównie wyszkoleniowym.

Pozostałe zaś wskazówki, o charakterze wybitnie roboczym, wydawane były w zależności od potrzeb.

Tak na przykład, wydane w dniu 13.2.1945 r. x/ "Wskazówki nawigatorskie dla oddziałów 4 NDI odnośnie wykonywania lotów bojowych i szkolno-bojowych z lotniska Bydgoszcz" nakazywały następujące podstawowe zadania:

1. Niezwłocznie rozpocząć we wszystkich pułkach studiowanie rejonu działań w promieniu równym taktycznemu zasięgowi samolotu będącego na uzbrojeniu danego pułku, ze zwróceniem szczególnej uwagi na kierunek północny, północno-zachodni i zachodni, ograniczając się na północy do wybrzeża morskigo, a na północnym zachodzie do rzeki Odry i Szczecina;
2. Ze znajomości powyższego rejonu przysłać od personelu latającego egzamin i wpisać oceny do książek lotnych;
3. Trasy lotów wybierać, jeśli pozwala zadanie, przez charakterystyczne obiekty orientacyjne, unikając dużej ilości zakamów trasy. Lot od lotniska do wyjściowego punktu trasy oraz z końcowego punktu trasy do lotniska wykonywać pod chmurami, na wysokości najwygodniejszej, jednak nie niżej jak 100 m.
4. Wyjściowe punkty trasy wybierać według decyzji dowódców pułków. Jako końcowy punkt trasy przyjmować we wszystkich wypadkach miejscowość Nakko.
5. Na linię drogi wychodzić według kursu basoli obliczonego na podstawie wiatru, zmierzonego przez meteorologów nie dawniej, jak 30 minut przed startem. Dalszą kontrolę drogi prowadzić na podstawie czasów przelotu obiektów orientacyjnych, usupekniając ją orientacją wzrokową, a podczas lotu powrotnego stosować lot do radiostacji prowadzącej lub do naziemnego radionamiernika;

6. Bombardowanie z samolotów Ił-2 wykonywać z lotu nurkowego, z kątem nurkowania 30° i zrzutem bomb w momencie wyprowadzenia z lotu nurkowego. Wykonywać najmniej trzy zejścia na cel z kręgu. Z samolotów Po-2 bombardować z lotu poziomego, z obowiązkowym wykorzystaniem dla oświetlenia celu bomb typu SAB;
7. Resultaty bombardowania kontrolować przy pomocy zdjęć fotograficznych. W tym celu mieć w ugrupowaniu bojowym szturmowców samolot Ił-2 przygotowany do wykonywania zdjęć z lotu poziomego, którego zadaniem winna być wykonanie zdjęć rezultatów bombardowania całej grupy po zakończeniu ataku;
8. Utraconą orientację wznowiać następująco:
 - a/ w wypadku utraty orientacji nad terenem nieprzyjaciela wyjść z kursem 100° - 120° nad własny teren, a następnie wznowić orientację przez wyjście na rzekę Wisłę, wyjście według RPK-10 na radiostację prowadzącą oraz na podstawie namiarów naziemnego radiopomiarownika.
 - b/ Po wyjściu nad własny teren i nienapotkaniu oczekiwanych obiektów liniowych - lądować na najbliższym lotnisku.
 - c/ W wypadku braku możliwości wznowienia orientacji i konieczności lądowania poza lotniskiem, lądować ze schowanym podwoziem.
 - d/ Bardziej szczegółowe dane odnośnie wznowienia orientacji podać w rozkazach pułkowych.
9. Każdy samolot pojedynczy lub prowadzący grupę winien do momentu wyjścia na wyjściowy punkt trasy nawiązać łączność ze stanowiskiem dowodzenia oraz wewnątrz ugrupowania bojowego. Jeżeli łączność nie została nawiązana - należało przetrwać lot i lądować na lotnisku startu;
10. Podczas lotów w żadnym wypadku nie należało wchodzić w chmury ani nad chmury chyba, że zezwolił na to dowódca pułku podczas wskazówek przed startem;
11. Nie wykonywać żadnego lotu bez uprzedniego przekonsultowania personelu latającego odnośnie pogody na trasie.

Powyższe wskazówki podpisał szef sztabu i starszy nawigator 4 MDL, co było wypadkiem wyjątkowym, ponieważ normalnie wskazówki nawigatorskie podpisywał tylko starszy nawigator dywizji. Wskazówki zatwierdzał dowódca dywizji.

Wskazówki nawigatorskie odnośnie przebazowania oddziałów 4 MDL na nowe lotnisko^{xx/} zawierały zazwyczaj następujące zagadnienia:

- trasę lotów dla poszczególnych pułków;
- wysokość i sposób zbiórki oraz sposób wyjścia na wyjściowy punkt trasy;
- zasadniczy sposób nawigowania podczas lotu, podstawowe obiekty orientacyjne na trasie, sposób wznowienia orientacji i lotniska zapasowe;
- wskazówki bezpieczeństwa lotu: minimalne warunki atmosferyczne, przy których można dokonać przelotu oraz sposób postępowania w wypadku napotkania na trasie warunków gorszych od minimalnych;
- wskazówki dotyczące terminu i sposobu studiowania przez personel latający rejonu lotów z nowego lotniska oraz przyjęcie egzaminów i wykonania oblotu nowego rejonu;
- wytyczne odnośnie kontroli przed startem samolotowych przyrządów nawigacyjnych;
- jakie środki ziemnego ubezpieczenia lotów wykorzystywać i w jaki sposób.

Jeżeli chodzi o miesięczne, wyszkoleniowe wskazówki nawigatorskie,^{xx/} to zawierały one podstawowe zadania z nawigacji i bombardowania dla poszczególnych pułków na najbliższy miesiąc.

Charakterystyczną rzeczą we wskazówkach nawigatorskich dla oddziałów lotniczych na luty 1945 r.^{xxx/} był nakaz zabierania na samolot Po-2 ładunku bombowego o wadze 200 kg, a na samolot Ik-2 - 400 kg. Świadczy to z jednej strony o tym, że 4 MDL dążyła, przynajmniej formalnie, do wykonania zarządzeń dowódcy Wojsk Lotniczych w tym względzie, ale ponadto również o tym, że pułki 4 MDL rozkazu tego w praktyce nie respektowały i, uskaniając się różnymi trudnościami,

x/ CAW, sygn. III. T-272/2, s.26.

xx/ CAW, sygn. III T-272/2, s.32.

xxx/ CAW, sygn. III T-272/2, s.7.

zabierały ładunek bombowy mniejszy od nakazanego.

Wskazówki nawigatorckie 4 MDL z dnia 13.4.1945 r.^{x/}, dotyczące sposobów wykonywania zadań bojowych przez załogi 1 plm i 3 plsz, zawierały wytyczne odnośnie metody nawigowania, wykorzystania środków ubezpieczenia lotów, wskazywania celów, bombardowania, kontroli rezultatów bombardowania, sposobów wznowienia orientacji i organizacji służby czasu. Na podkreślenie zasługują następujące zagadnienia:

- załogi miały nakazane wskazywać cele dla wojsk lądowych według mapy w skali 1:50 000 i 1:100 000, podając konkretne cele, a nie tylko kwadraty;
- wyjście na cel należało realizować od początku drogi bojowej, za który należało wybrać najbardziej charakterystyczny obiekt orientacyjny w rejonie celu;
- ładunek bombowy winien być dostosowany do charakteru celu. Nie mógł jednak on być mniejszy od normy ustalonej dla samolotu danego typu;
- przywiązywanie dużego znaczenia do zsynchronizowania działań w czasie

Zarządzenie nakazywało mianowicie, dla dokładnego wykonania zadania i wyjścia na cel w nakazanym czasie, ustalić jednakowe wskazania na wszystkich samolotowych, sztabowych i osobistych zegarkach czasowych. W tym celu stacje meteorologiczne miały podawać kontrolne sygnały czasu w następujących godzinach: 7, 9, 12, 15, 17 i 19.

Do wskazówek był załączony wykaz rozmieszczenia i danych pracy środków ubezpieczenia lotów^{xx/}.

Zarządzenia bojowe 4 MDL i inne zarządzenia nie były podpisywanego przez starszego nawigatora dywizji, ale często zawierały zagadnienia nawigatorskie, które nawigator opracowywał.

Tak na przykład szef sztabu 4 MDL wydał w imieniu dowódcy dywizji zarządzenie odnośnie przeprawy kontroli wykonania zadań bojowych w 1 plm i 3 plsz^{xxx/}. Dowódca zarządził, że zadania bojowe, którego wykonanie nie zostało potwierdzone za pomocą zdjęcia fotograficznego - należało traktować jako

x/ CAW, sygn. III T-270/5, s.5.

xx/ CAW, sygn. III T-270/5, s.7.

xxx/ CAW, sygn. III T-270/5, s.8.

niewykonane.

Rezultaty fotokontroli winny być puki opracować zgodnie z instrukcją bombardowania RB-44 i przedstawiać do sztabu dywizji ^{do} godz. 9.00 dnia następnego.

Zarządzenie bojowe 4 MDL nr 25 z dnia 3.2.1945 r. dla dowódcy i plm podpułkownika Tałdykina^{x/} zawierało polecenie wykorzystania radiostacji naprowadzania podczas patrolowania myśliwców w rejonie Jastrowia. Zarządzenie natomiast 4 MDL na rozpoznanie nr 3 z dnia 2.2.1945 r.^{xx/} uzależniało od wysokości dolnej podstawy chmur typ samolotu i rodzaj lotnictwa, jakie miało prowadzić rozpoznanie w powietrzu. Wianowicie przy podstawie chmur do 400 m sadanie miało wykonywać lotnictwo szturmowe na samolotach Ił-2. Śas przy podstawie chmur wynoszącej 400 m i więcej rozpoznanie mieli prowadzić myśliwcy na samolotach Jak-9 i Jak-1. Były również zarządzenia uprzedzające o przeszkodach naturalnych w nowych rejonach działań, jak na przykład w masztach antenowych rozgł~~oszenia~~^{xxx/} radiowych itp.

Jako przykład rozkazu zawierającego dużo elementów nawigatorskich może służyć rozkaz 4 MDL nr 040 z dnia 5.4.1945 r., dotyczący wyników wyszkolenia bojowego za marzec i zadań na kwiecień 1945 r.^{xxxx/}. W rozkazie tym dowódca dywizji położył duży nacisk między innymi na podniesienie poziomu nawigatorskiego przygotowania nie tylko personelu latającego, ale również i kierowniczego i rozkazał nauczyć załogi celnego bombardowania, opanować loty z pełnym ładunkiem bombowym na pełen zasięg, przygotować personel latający do działań w trudnych warunkach atmosferycznych w charakterze swobodnie polujących, prowadzić systematyczną kontrolę wyników bombardowania.

Były wydane również specjalne rozkazy dowódcy 4 MDL w sprawie wypadków utraty orientacji,^{xxxxx/} omawiające przebieg wypadku, podające jego przyczyny i winowajców oraz wytyczne dla zapobieżenia tego rodzaju wypadkom w przyszłości.

z/ Tamże, s.10.

xx/ Tamże, s.10.

xxx/CAW, cygn. III T-272/3, s.64.

xxxx/CAW, cygn. III T-270/5, s.68.

xxxxx/CAW, cygn. III T-272/3, s.58.

Do dokumentów opracowywanych przez starszego nawigatora 4 MDL wspólnie z innymi oficerami dowództwa dywizji należały między innymi instrukcje eksploatacji lotnisk, opracowywane wspólnie z inspektorem techniki pilotowania dywizji.

Za przykład takiej instrukcji może posłużyć instrukcja eksploatacji lotniska Bydgoszcz, zatwierdzona przez dowódcę 4 MDL pułkownika Rencję w dniu 13.2.1945 r.^{2/}

Instrukcja ta omawiała następujące podstawowe zagadnienia:

- położenie lotniska w stosunku do m. Bydgoszczy i charakterystykę obiektów przyległych;
- wymiary lotniska, wymiary i kierunek pasa startowego oraz charakterystykę podejść do lotniska;
- położenie stref pilotażu, strzelań powietrznych oraz stref wyczekiwania /były osobne dla samolotów 4 MDL, 4 AL i 16 AL/;
- końcowy punkt trasy dla samolotów lecących na lotnisko Bydgoszcz /jeden dla wszystkich samolotów/;
- następująca kolejność lądowania w wypadku równoczesnego podchodzenia do lotniska samolotów różnych typów: Jak-3; Jak-1; Jak-9U; Jak-9Tó Ił-2; Jak-9D;
- ustawienie sprzętu technicznego obsługi lotów w czasie lotów;
- sposób i drogi kołowania oraz drogi poruszania się pojazdów naziemnych;
- miejsce lądowania samolotów uszkodzonych, dla uniknięcia zablokowania przez nie pasa lądowania;
- termin i sposób zamawiania lotów na lotnisku oraz wskazówki odnośnie wyznaczania kierunków lotów.

Instrukcje wznowienia orientacji zawierały podstawowe czynności na wypadek straty orientacji w danym rejonie i sposoby wznowienia orientacji. Przykład takich czynności podał przy omawianiu wskazówek nawigatorskich odnośnie wykonywania lotów z lotniska Bydgoszcz.

Ostatni, jeżeli chodzi o kolejność przyjętą przeze mnie, rodzaj dokumentu opracowywanego przez starszego nawigatora 4 WDL, to rondziaki miesięcznych sprawozdań z działań bojowych dywizji, dotyczące służby nawigatorskiej oraz służby meteorologicznej. W treści tych sprawozdań podawano, w jakich warunkach atmosferycznych działała dywizja, czy i jakie były wypadki utraty orientacji, poziom nawigatorskiego wyszkolenia personelu latającego, podstawowy sposób nawigowania stosowany przez załogi itp.^{x/}

Jeżeli chodzi o służbę meteorologiczną, to starszy nawigator poławiał stopień sprawdzalności prognoz pogody /np. w styczniu i lutym 1945 r. - 87%/ i oceniał pracę stacji meteorologicznej.

Praca starszych nawigatorów dywizji wchodzących w skład 1 MKL była cięższa, aniżeli praca starszego nawigatora 4 WDL, ponieważ każda dywizja 1 MKL składała się z pułków jednego tylko rodzaju lotnictwa. W centralnym archiwum WP znajdują się, według mojego rozeznania, tylko materiały dotyczące dowództwa 1 DLB, a i to w niewielkiej tylko ilości. Jak wiadomo 1 DLB nie zdążyła wziąć udziału w działaniach bojowych, ponieważ personel latający przerażał dopiero program wyszkolenia bojowego, którego zakończenie przewidziane było około 20.5.1945 r.

Z punktu widzenia wagi i zakresu pracy nawigatorskiej 1 DLB była najważniejszą dywizją 1 MKL. Na uzbrojeniu tej dywizji znajdował się bombowy samolot nurkujący typu Pe-2, którego załoga składała się z pilota, nawigatora i strzelca-radiotelegrafisty.

1 DLB była więc jedyną dywizją w Lotnictwie WP posiadającą etatowego nawigatora w składzie załogi każdego samolotu. Webec takiego stanu rzeczy ranga i znaczenie służby nawigatorskiej było w dywizji bombowej większe, aniżeli w myśliwskiej, czy też szturmowej. Starszym nawigatorem 1 DLB był major gwardii Nikolski^{xx/}.

x/ GAW, sygn.III T-263/2 s.15, 27, 52, 71, 89, 105.
xx/ GAW, sygn.III T-264/3, s.1.

Jeżeli chodzi o dokumenty służby nawigatorskiej, to w 1 DLB były one takie same, jak w 4 MDL z tym, że wszystkie dotyczyły tylko lotnictwa bombowego.

Na szczególną uwagę zasługuje rozkaz 1 DLB nr 054 z dnia 5.5.1945 r., omawiający rezultaty przebazowania 1 DLB z lotnisk: Mirgorod i Piriasty na lotniska: Sochaczew i Sanniki^{x/} z tego względu, że dostarcza on przekonujących przykładów wpływu pracy st. nawigatora dywizji oraz nawigatorów pułków i eskadr na wyniki osiągane przez poszczególne pułki i dywizję w całości.

Ogólne zasady nawigatorskiego zabezpieczenia przebazowania ujmował regulamin służby nawigatorskiej /NSzS-43/ w sposób następujący:^{xx/}

Z chwilą przydzielenia nowego rejonu bazowania nawigator oddziału /związku taktycznego/ winien:

1. Wybrać i przestudiować trasę przelotu do nowego rejonu bazowania i oznaczyć ten rejon na mapie sytuacji nawigacyjnej;
2. Wyjaśnić, czy są mapy potrzebne do przelotu w nowy rejon oraz zaopatrzyć załogi w niezbędne mapy nie później, aniżeli 3 godziny przed startem;
3. Zamówić pracę środków ubezpieczenia lotów na trasie przelotu.
4. Zorganizować studiowanie trasy lotu i nowego rejonu przez pododdziały i załogi, ze zwróceniem szczególnej uwagi na lotniska i lądowiska oraz na strefy zakazane.
5. Opracować nawigatorski plan lotu.
6. Sprawdzić przygotowanie map oraz rezultaty studiowania trasy i rejonu nowego bazowania przez eskadry i poszczególne załogi.
7. Przeprowadzić rozgrywkę lotu zgodnie z nawigatorskim planem lotu oraz sprawdzić przygotowanie personelu latającego do lotu pod względem nawigacyjnym.

Bardzo ważnym momentem pracy starszego nawigatora dywizji oraz nawigatora pułku w zakresie nawigatorskiego zabezpieczenia przebazowania była kontrola przygotowania

x/ OAW, sygn. III T-264/3, s.199.

xx/ NSzS-43, par. 442-526, 56157-183.

do lotu prowadzących poszczególne grupy, ponieważ od przygotowania i pracy podczas lotu zależą prowadzących zależało w decydującym stopniu pomyślny przebieg całej grupy.

Start bez dokładnej znajomości miejsca znajdowania się nowego lotniska był wzbroniony.

Prognoza pogody oraz inne dane odnoszące się do warunków atmosferycznych na trasie przebazowania winny opierać się na pomiarach wykonanych nie dłużej, jak jedną godzinę przed startem.

W zasadzie regulamin przewidywał dokonanie przebiegu grupami w składzie nie większym jak eskadra, startującymi w odstępach czasowych najmniej dwudziestominutowych, aby uniknąć oczekiwania na zwolnienie przez poprzednią grupę pasa lądowania.

W wypadku przebazowywania jednostek lotnictwa myśliwskiego lub szturmowego, przewidywano wydzielenie samolotu wielonielajscowego, zazwyczaj bombowca, z nawigatorem w charakterze lidera grupy. W wypadku utraty orientacji przez prowadzącego, ten z prowadzonych który posiadał prawidłową orientację - obowiązany był wyjść na czoło grupy i wskazać prowadzącemu właściwy kierunek lotu.

Jeżeli na jedno lotnisko lub na lotniska leżące blisko siebie przebazowywało się w jednym czasie kilka grup z różnych lotnisk, to leciały one po oddzielnych trasach oraz każda grupa miała nakazany czas lądowania obliczony tak, aby żadna grupa nie musiała krążyć nad lotniskiem w oczekiwaniu na zezwolenie na wykonanie lądowania.

Przebieg przebazowania był następujący: Przebazowanie rzutów nasiennych dywizji nastąpiło w okresie 19.3.-27.4.45 r.

Dla przebazowania dowódca 1 DLB ustalił następujące minimalne warunki atmosferyczne:

- dla samolotów Pe-2 - podstawa chmur 600 m, widzialność 4 km;
- dla samolotów Po-2 - podstawa chmur 200 m, widzialność 2 km.

W wypadku napotkania podczas lotu gorszych warunków atmosferycznych - należało wracać na najbliższe lotnisko lub na lotnisko startu.

Rzut powietrzny każdego pułku miał dokonać przebazowania w trzech podgrupach, lecących w odstępach czasowych wynoszących 20 minut^{x/}.

Przebazowanie rzutów powietrznych odbyło się w dniu 28.4.45 r. w warunkach wiosennych roztopów i pokrycie terenu przez rozrzucone plamy śniega, co przy obserwacji terenu z samolotu dawało pstry obraz powierzchni ziemi i utrudniało prowadzenie orientacji. Lotniska startu i lądowania nadawały się tylko do ograniczonego wykorzystania, na skutek roztopów.

Na dzień 1.5.1945 r. uzyskano następujące rezultaty przebazowania rzutów powietrznych poszczególnych pułków^{xx/}:

a/ 3 plb: Z lotniska Mirgorod wystartowało 30 samolotów Pe-2 i 1 samolot UPe-2. Wszystkie samoloty wylądowały pomyślnie na nakazanym lotnisku Sochaczew;

b/ 4 plb: Z lotniska Mirgorod wystartowały 33 samoloty Pe-2; 2 samoloty UPe-2 i 1 samolot Pe-2. W trakcie przebazowania miał miejsce wypadek utraty orientacji przez grupę, w wyniku czego 4 samoloty Pe-2 lądowały przymusowo, a jeden samolot Pe-2 został połamany przy starcie z lotniska Mirgorod. Reszta samolotów lądowała na lotnisku Sanniki bez wypadku;

- 5 plb: Z lotniska Piriatina wystartowało 30 samolotów Pe-2 i 2 samoloty UPe-2. Wszystkie samoloty wylądowały szczęśliwie na lotnisku Sochaczew.

Ocena przebazowania:

3 plb posiadający młody personel latający, świeżo przeszkolony na samolocie Pe-2, mimo ograniczonej przydatności lotnisk, przebazował się w całości, bez żadnych wypadków lotniczych. To pomyślne przebazowanie nie było wcale przypadkiem, lecz stanowiło rezultat dobrej organizacji przebazowania przez dowódcę 3 plb ppłk Bażenowa, starannego nawigatorskiego przygotowanie personelu latającego pułku do przebazowania przez nawigatora pułku majora Szirszikowa, który w rozkazie nr 0035 otrzymał pochwałę od dowódcy i MKL za doskonałą organizację i realizację przebazowania pułku.

x/ OAW, sygn. III T-264/3, s.101.

xx/ Tamże, s.199.

Również i 5 plb mimo, że załogi jego były w większości młode pod względem wieku i służby w lotnictwie i posiadały stosunkowo małe doświadczenie w wykonywaniu lotów na samolocie Pe-2 - potrafił, dzięki dobrej organizacji i gruntownemu przygotowaniu oraz wzorowej dyscyplinie - wykonać przebazowanie w stu procentach i bez wypadków lotniczych.

Za bardzo dobrą organizację przygotowania i wzorowe wykonanie przelotu otrzymali od dowódcy i MKL pochwałę: dowódcą 3 plb major Dołgobajew, nawigator pułku kpt. Żuchariw dowódcą eskadry oraz nawigatorzy eskadry pierwszej - kpt. Andrejew, drugiej - por. Drapman i nawigator trzeciej eskadry - por. Abyzow.

Wyróżnienie, obok dowódców, nawigatorów świadczy o dużym wkładzie pracy służby nawigatorskiej w organizację i realizację przebazowania pułku oraz o tym, że dowódca korpusu doceniał znaczenie nawigatorskiego zabezpieczenia przebazowania.

Dowodem tego, do jakich opłakanych rezultatów prowadzi formalne podejście nawigatorów do swoich obowiązków - był przebieg przebazowania 4 plb.

Personel latający tego pułku latał uprzednio na samolotach SB, których pilotowanie i nawigowanie było podobne jak i samolotów Pe-2. Załogi 4 plb miały ponadto duży nalot na samolotach Pe-2. W 4 plb istniały więc, obiektywnie biorąc, lepsze aniżeli w pozostałych pułkach dywizji warunki do wykonania przebazowania wzorowo, bez jakichkolwiek wypadków. Mimo to jednak 4 plb nie sprostał zadaniu.

Podczas przebazowania rzutu powietrznego miał miejsce wypadek utraty orientacji przez grupę dziesięciu samolotów Pe-2, w wyniku czego podczas przymusowego lądowania poza lotniskiem pokłamało dwa samoloty. Prowadzącymi grupy byli: dowódca drugiej eskadry kpt. Szwedow i nawigator tejże eskadry por. Zajczenko. Okoliczność i przebieg wypadku były następujące:

Pe starcie z lotniska Mirgorod i wykonaniu zbiórki prowadzący nie polecał, jak to przewidywał nawigatorski

plan lotu, do wyjściowego punktu trasy Żytomierz^{x/}, lecz wprost od lotniska wziął kurs do lotu po trasie, przy czym kąt drogi został zmierzony z błędem wielkości 5°, w wyniku czego przyjęto błędną wielkość kąta 280° zamiast 285°. W następstwie tych błędów już od pierwszego kontrolnego obiektu trasy, którym był Włodzimierz Wołyński, grupa odchyliła się o 25 km.

W tej sytuacji jedna z załóg prowadzonych, mianowicie samolot dowódcy klucza wyszła do przodu i pokazała załodze prowadzącej, że nastąpiło odchylenie w lewo oraz wskazała prawidłowy kierunek lotu. Wówczas prowadzący dowrócił w prawo i wyszedł na nakazaną linię drogi. Do punktu zmiany kierunku lotu Lubartów - grupa leciała po nakazanej trasie. Po przelecie Lubartowa prowadzący stracił szczegółową orientację, zamiast odejść od Lubartowa z kursem 290°, prowadzący wykonał skręt w prawo na kurs 340°-360° i wyprowadził grupę nad miejscowość Radzyń Podlaski, której nie rozpoznał.

Na polecenie prowadzącego grupa rozpoczęła krążyć nad Radzyniem, aby dać prowadzącemu możliwość wznowić orientację. Jedną z załóg prowadzonych, stwierdziwszy, że prowadzący stracił orientację, wyszła na czoło grupy i wzięła kurs według drogi na lotnisko Użęż. Za tą załogą poleciało pięć innych załóg i cała szóstka wylądowała szczęśliwie na lotnisku Użęż. Pozostałe samoloty wykonały skręt w prawo, następnie zaczęły często i chaotycznie zmieniać kurs, w wyniku czego pogubiły się. W rezultacie jeden samolot wylądował na lotnisku Radzyń, drugi na lotnisku Krzywica, a dwa wylądowały w polu ze schowanym podwoziem.

Według szkodzonej oceny dowództwa 1 DLB^{xx/} oraz dowództwa 1 MKL główną przyczyną powyższej utraty orientacji i przymusowego lądowania był karygodny, niedbały i lekceważący stosunek nawigatora drugiej eskadry por. Zajcezenko do swoich zasadniczych statutowych obowiązków i przestępcze naruszenie przez niego podstawowych zasad nawigowania samolotu oraz nawigatorskiego planu lotu, co wyraziło się w umyślnym pominięciu wyjściowego punktu trasy lotu, odejściu od lotniska

x/ CAW, sygn. III T-264/3, s.101.

xx/ CAW, sygn. III T-264/3, s.101.

z niewłaściwym kursem, nieprowadzeniu podczas lotu szczególnej orientacji, w locie z dowolnymi, przypadkowymi kursami.

Charakterystyczną jest rzeczą, że o ile dowództwo 1 DIB widziało przede wszystkim winę nawigatora eskadry, to dowództwo 1 MKL jako winowajców wypadku określiło również dowódcę i nawigatora 3 plb oraz starszego nawigatora 1 DIB.

Stanowisko korpusu należy, wydaje się, uznać za słuszne, ponieważ tak dowódca pułku, jak przede wszystkim nawigator pułku oraz w pewnym stopniu również starszy nawigator dywizji nie dopilnowali należytego przygotowania drugiej eskadry do przebazowania, nie wykryli braków i nie usunęli braków w przygotowaniu. Takie podejście ze strony dowódcy korpusu do kwestii winy było niewątpliwie, i chyba słuszenie, inspirowane również względami wychowawczymi, a mianowicie dążeniem do podkreślenia, że za utratę orientacji ponosi winę cała służba nawigatorów pułku i dywizji, a dowódca pułku z tytułu zajmowanego stanowiska musi odpowiadać za wszystko, co dzieje się w pułku.

Starszy nawigator 1 DIB na kilka tygodni przed przebazowaniem przygotowywał wskazówki nawigatorskie dla pułków na okres ich bazowania na nowych lotniskach.

Tak na przykład już w dniu 2.4.1945 r. szef sztabu 1 DIB pułkownik gwardii Kudlin zatwierdził "Wskazówki nawigatorskie dla jednostek 1 DIB, bazujących na lotnisku Sochozew"^{z/}. Podstawowe zagadnienia zawarte w tych wskazówkach były następujące:

1. Personel latający winien był przestudiować rejon lotów i prawdopodobnych kierunków działań w promieniu 300-500 km. Następnie ze znajomości rejonu miał być przyjęty egzamin, a jego wyniki umieszczone w rozkazie pułku o dopuszczeniu poszczególnych załóg do wykonywania lotów trasowych i nadlotniskowych. Przy studiowaniu rejonu lotów należało zwrócić szczególną uwagę na następujące zagadnienia:
 - cechy szczególne prowadzenia orientacji w danym rejonie, system liniowych obiektów orientacyjnych i charakterystycznych obiektów punktowych, z uwzględnieniem wpływu poszczególnych por roku na warunki orientacji;

- miejsca znajdowania się lotnisk i lądowisk oraz ich przydatność do lądowania;
- charakterystyczne meteorologiczne cechy regionu i miejscowe oznaki zmiany pogody;
- rzeźba terenu i podstawowe przewyższenia względem lotniska;
- rozmieszczenie i charakter pracy środków ziemnego zabezpieczenia lotów.

Region bazowania pułków winien być tak przestudiowany, ażeby personel latający wracając z zadania, z chwilą wyjścia w region lotniska, potrafił bezwzględnie odszukać własne lotnisko w dowolnych warunkach atmosferycznych. Podczas studiowania regionu należało również zwrócić uwagę na sieć dróg gruntowych - nieoznaczonych na mapach.

2. Każda załoga, przystępując do wykonania lotu, winna była posiadać mapę terenu o promieniu nie mniejszym, jak zasięg lotu samolotu, na którym załoga latała, w skali 1:500 000 i 1:200 000 oraz mapę pokładową, dla celów orientacji ogólnej w skali 1:1000 000.
3. Nawigatorzy pułków winni opracować i prowadzić na bieżąco mapę sytuacji nawigacyjnej, zgodnie z wymogami MNzS-43
4. Nawigatorzy pułków winni ponadto przestudiować z personelem latającym instrukcję eksploatacji lotnisk, stref pilotażu, stref lotów ślepych i stref strzelań powietrznych, a także przerobić instrukcję eksploatacji poligonu, schemat rozmieszczenia celów i wykonywania nalotów na poligonie.
5. W pułkach należało zorganizować służbę czasu, tak, aby wszystkie zegary czasowe na samolotach i w sztabach pokazywały jednakowy czas, z dokładnością do 1 min.
6. Dla zabezpieczenia lotów oddziałów przez środki ubezpieczenia lotów, został wyznaczony termin przesyłania zapotrzebowania do operacyjnego dyżurnego dywizji na 4 godziny przed rozpoczęciem lotów, przy czym obowiązywało uzyskanie potwierdzenia o pracy tych środków.
7. Nawigatorzy pułków i eskadr winni byli prowadzić terminową i systematyczną kontrolę przygotowania do lotu każdej załogi i grupy.

8. Dla ugruntowania znajomości rejonu lotów uzyskanej w wyniku studiowania rejonu działania na podstawie map, planów i zdjęć - należało zorganizować dla personelu latającego oblot rejonu na samolotach Po-2.
9. W celu ułatwienia załogom wyjścia na własne lotnisko podczas wykonywania lotów trasowych - należało zorganizować na poszczególnych lotniskach posterunki dymne.
10. Jako podstawowy sposób nawigowania samolotu przez załogi 1 DLB wyznaczono lot według busoli magnetycznej i czasu z równoczesnym wykorzystaniem środków radionawigacji.
11. W wypadku utraty orientacji w rejonie bazowania należało wznawiać ją sposobem określania trasy lotu w ciszy z następnym wyjściem na rzekę Wisłę oraz przy pomocy radiopółkompasu RPK-10, radiostacji prowadzącej oraz na podstawie namiarów otrzymanych od naziemnych radionamierników.

W miesięcznych rozkazach wyszkoleniowych 1 DLB, omawiających wyniki szkolenia bojowego za miesiąc ubiegły oraz zadania na miesiąc następny, były dość szeroko omawiane również zagadnienia nawigatorskie. Tak na przykład rozkaz 1 DLB nr 028 z dnia 28.2.1945 r. o rezultatach szkolenia bojowego dywizji w lutym i zadaniach na marzec 1945 r.^{2/} podkreślał, że podstawowymi przyczynami niewykonania 20% bombardowań były:

- Słaba technika pilotażu u pilotów i nieprawidłowa metoda szkolenia personelu latającego oraz brak osobistego przykładu ze strony dowódców i wymiany doświadczeń. Wyrażało się to w tym, że dowódcy pułków i ich zastępcy wykonywali loty na przerobienie określonych ćwiczeń z zakresu bombardowania w terminie późniejszym, aniżeli ich podwładni. W ten sposób podwładni wyprzedzali swoich dowódców pod względem poziomu wyszkolenia. Dowódcy eskadr na omówieniach nie wskazywali na przyczyny niewykonania bombardowań, nie analizowali tych przyczyn oraz nie zapobiegali ich powtarzaniu się. W tych warunkach zaistniał wypadek dwukrotnego niewykonania tego samego ćwiczenia przez tę samą załogę. Nawet wówczas

nie przeanalizowano przyczyn tego stanu rzeczy, lecz kazano założyć ćwiczenie powtórzyć jeszcze raz.

Personel latający dywizji, szczególnie młody, nie miał należytego przygotowania nawigacyjnego.

W rezultacie złego przygotowania w zakresie prowadzenia i wznowiania orientacji jedna z załóg, wykonując loty na poligonie, utraciła orientację, nie potrafiła jej wznowić i lądowała przymusowo poza lotniskiem. Mimo szeregu rozkazów w sprawie konieczności szkolenia załóg w wykonywaniu lotów z wykorzystaniem radiopółkompasu typu RPK-10 - w pułkach nie wykorzystuje się samolotów Pe-2 z zamontowanymi radio-półkompasami dla wykonywania lotów treningowych.

Jeżeli chodzi o nawigatorskie zadania szkoleniowe dywizji na kwiecień i maj 1945 r.^{x/}, to do podstawowych należały: przestudiowanie i zdanie egzaminów z rejonu lotów w promieniu 300 km.

Trenowanie wykonywania lotów według busoli magnetycznej i czasu oraz traktowanie nawigacji busolowej jako zasadniczego sposobu nawigowania.

Zdanie do 20.5.1945 r. przez personel latający 3 i 5 plb egzaminów z radionawigacji, a przez personel latający wszystkich pułków egzaminu ze znajomości instrukcji bombardowania RB-44 oraz instrukcji o zastosowaniu bomb i zapalników.

Starszy nawigator dywizji ustalił dla nawigatorów pułku następujący wzór pisemnego miesięcznego sprawozdania o stanie służby nawigatorskiej^{xx/}.

Rozdział I - Przygotowanie nawigatorskie

- a/ Ogólna ocena stanu służby nawigacyjnej w pułku.
- b/ Rodzaj i terminowość przedsięwzięć doskonalenia służby nawigatorskiej /zajęcia teoretyczne, omówienie lotów, kontrola załóg z zagadnień nawigowania, praktyczne loty treningowo-nawigacyjne/.
- c/ Podstawowy, stosowany w pułku sposób nawigowania samolotu

x/ CAW, sygn. III T-264/2, s.54 i 102.

xx/ CAW, sygn. III T-264/5, s.12.

- d/ Tematy przeprowadzonych w pułku zajęć teoretycznych z nawigacji powietrznej.
- e/ Ocena nawigatorskiego zabezpieczenia lotów.
- f/ Ocena pracy nawigatorów eskadr.
- g/ Ocena nawigacyjno-bombardierskiego wyposażenia samolotów.
- h/ Ocena funkcjonowania służby czasu.
- i/ Ocena pracy środków ubezpieczenia lotów.
- j/ Potrzebna literatura z nawigacji powietrznej.

Rozdział II - Bombardowanie

- a/ Ilość wykonanych bombardowań, z jakiej wysokości, przy pomocy jakiego celownika.
- b/ Osiągnięte rezultaty bombardowania.
- c/ Ilość i typy zużytych bomb.
- d/ Stopień zabezpieczenia pułku w celowniki bombardierskie oraz w instrukcje ich eksploatacji.
- e/ Brakująca literatura.

Rozdział III - Zabezpieczenie w mapy.

- a/ Czy wszystkie załogi posiadają przewidziane regulaminem mapy.

W charakterze załączników do sprawozdania należało podać wykaz lotów trasowych z wyszczególnieniem przerobionych elementów oraz uzyskanych ocen i wykaz rezultatów szkolnych i treningowych bombardowań.

W n i o s k i:

Z porównania i analizy wymagań stawianych służbie nawigatorskiej trzech podstawowych rodzajów lotnictwa, a mianowicie lotnictwa szturmowego, myśliwskiego i lotnictwa bombowego bliskiego zasięgu oraz wpływu działań bojowych wymienionych rodzajów lotnictwa polskiego w latach 1944 i 1945 na działania bojowe i armii WP wynika, że:

Najtrudniejsza i wymagająca najwyższych kwalifikacji fachowych była praca nawigatorów lotnictwa szturmowego, ponieważ musieli oni nauczyć pilotów szturmowych zarówno nawigowanie samolotu, jak też i bombardowania i to tak z lotu nurkowego jak też i z poziomego. Równocześnie pilotowanie i nawigowanie samolotu jest bardzo skomplikowane już chociażby tylko w wyniku konieczności równoczesnej

obserwacji przyrządów pilotażowo-nawigacyjnych, przestrzeni otaczającej samolot, przelatowanego terenu i mapy równoległej ze sterowaniem samolotem. Jeżeli uwzględnimy przy tym fakt, że lotnictwo szturmowe latało z zasady na małych wysokościach, gdzie jest trudniejsze pilotowanie oraz gorsze warunki obserwacji terenu ze względu na mały promień widnokregu i dużą prędkość kątową mijania obiektów, jeżeli weźmiemy ponadto pod uwagę fakt, że obiekty działań lotnictwa szturmowego były zazwyczaj małe i często zamaskowane, a przez to trudne do odszukania i skutecznego zaatakowania, to nasuwa się wniosek, że pilot lotnictwa szturmowego musiał być nie tylko dobrym pilotem lecz ponadto również dobrym nawigatorem, bombardierem oraz strzelcem. Z poprzednich rozważań wiadomo również, że zgodnie z decyzją dowódcy 1 MKL lotnictwo szturmowe prowadziło rozpoznanie w trudnych warunkach meteorologicznych przy podstawie chmur 400 m i niższej, kiedy lotnictwo myśliwskie nie było już w stanie, właśnie ze względu na zbyt niską podstawę chmur, rozpoznania lotniczego prowadzić. Powyższe względy dają podstawę do stwierdzenia, że piloci lotnictwa szturmowego musieli być i według, wydaje się zupełnie słusznej, oceny Dowództwa Lotnictwa WP byli najbardziej wszechstronnie wyszkolonymi pod względem nawigatorskim pilotami w Wojskach Lotniczych.

Te skomplikowane i trudne w realizacji zadania, jakie miała do wykonania służba nawigatorska w lotnictwie szturmowym, należy oceniać uwzględniając fakt, że statystycznie w tym rodzaju lotnictwa byli tylko poczynając od szeregów eskadry i wyżej, oraz, że oni sami byli równocześnie pilotami, latającymi na równi z innymi na wykonywanie zadań bojowych, szczególnie zaś zadań trudnych do wykonania pod względem nawigacyjnym.

Głównym zadaniem lotnictwa polskiego działającego w latach 1944 i 1945 na rzecz 1 armii WP było wsparcie i osłona wojsk lądowych oraz prowadzenie rozpoznania lotniczego. Lotnictwo szturmowe niesło główny ciężar wsparcia i wspólnie z lotnictwem myśliwskim prowadziło rozpoznanie.

Szczególne w trudnych warunkach atmosferycznych lotnictwo szturmowe działało z dużo większym natężeniem, aniżeli pozostałe rodzaje lotnictwa. Tak na przykład w ciągu całego 1945 r. 3 plm wykonał 391 samolotolotów, podczas kiedy 1 plm legitymuje się za ten okres 124-ma samolotami, a 2 plm wykonał tylko 51 samolotolotów.^{x/}

Przed służbą nawigatorską w lotnictwie myśliwskim stało zadanie wyrobienia u personelu latającego nawyków przeprowadzenia nawigatorskiego przygotowania do lotu w bardzo krótkim okresie czasu, z uwagi na konieczność startu na wezwanie oraz nawyków i umiejętności dokładnego utrzymywania warunków lotu, nakazanych przed startem lub też przekazywanych ze stanowiska dowodzenia w czasie lotu. Piloci myśliwcy musieli mieć szczególnie dobrze opanowane nawyki praktyczne w szybkim wznowianiu orientacji, utraconej w trakcie prowadzenia walki powietrznej. Ponadto personel latający lotnictwa myśliwskiego musiał doskonale znać region lotów, z uwagi na konieczność częstego wykonywania lotów nieplanowanych, po trasach nieustalonych.

Duże wymagania stawiane były pilotom myśliwskim w zakresie prowadzenia orientacji wzrokowej, głównie z uwagi na konieczność wykonywania lotów rozpoznawczych.

Etatowi nawigatorzy lotnictwa myśliwskiego musieli umieć szybko i dokładnie obliczać elementy przechwytywania celów powietrznych, umieć wykonywać przechwycenie na podstawie danych otrzymanych ze stanowiska dowodzenia i nauczyć wszystkich pilotów wykonywania lotu na przechwycenie. Bardzo ważnym obowiązkiem służby nawigatorskiej lotnictwa myśliwskiego było obliczenie maksymalnej długości trwania lotu oraz przestrzeganie jej w praktyce nie tylko u siebie, ale również u całego personelu latającego, celem zapobieżenia bardziej niż w innych rodzajach lotnictwa prawdopodobnym wypadkom przymusowego lądowania samolotów lotnictwa myśliwskiego poza lotniskiem, na skutek wyczerpania się zapasu paliwa. Każdy personel latający lotnictwa myśliwskiego powinien być mieć opanowane zasady teoretyczne oraz praktyczne umiejętności wykorzystania naziemnych i samolotowych

urządzeń radionawigacyjnych dla łatwego i szybkiego powrotu na własne lotnisko.

Etatowi nawigatorzy byli w lotnictwie myśliwskim, tak jak i w lotnictwie szturmowym, poczynając od szczebla eskadry. Każdy nawigator był równocześnie pilotem i wykonywał zadania bojowe na równi z pozostałymi pilotami.

Najważniejszymi zadaniami jednostek myśliwskich polskiego lotnictwa w latach 1944-45 r. była eskorta własnych wojsk i obiektów od uderzeń z powietrza i rozpoznania lotniczego ze strony nieprzyjaciela oraz prowadzenia rozpoznania lotniczego i zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa szturmowego.

Lotnictwo bombowe bliskiego zasięgu^{x/} było jedynym z podstawowych rodzajów lotnictwa w lotnictwie polskim w latach 1944-45, w którym etatowy nawigator wchodził, obok pilota, w skład załogi każdego samolotu. W związku z tym nawigator w lotnictwie bombowym miał więcej czynności od wykonania podczas lotu, aniżeli w lotnictwie myśliwskim czy też szturmowym. W zamian za to jednak nawigator lotnictwa bombowego musiał o wiele dokładniej, aniżeli nawigatorzy innych rodzajów lotnictwa, znać teoretyczne podstawy nawigacji, lepiej wykonać wstępne nawigacyjno-bombardierskie obliczenia, jak również mieć w trakcie lotu dokonywać pomiaru podstawowych elementów nawigacyjnych, takich jak prędkość podróży, kąt zniżenia oraz obliczenia na tej podstawie w powietrzu elementów nawigacyjnych i bombardierskich. Również dokładność nawigowania samolotu bombowego po trasie wymagana i potrzebna była większa, aniżeli dokładność nawigowania samolotów szturmowych i myśliwskich. Dlatego też w wypadku wyjątkowo trudnych przebazowań lub konieczności wyprowadzenia samolotów myśliwskich albo szturmowych na nagle, trudne do zauważenia obiekty - wysyłano w charakterze lidera samolot bombowy, którego załoga miała zadanie doprowadzenia danej grupy samolotów do celu. W odróżnieniu od załóg lotnictwa myśliwskiego i szturmowego załogi lotnictwa bombowego często latały nocą. Dotyczyło to szczególnie pułków lotnictwa

x/ Lotnictwa bombowego dalekiego zasięgu nie było w lotnictwie polskim w latach 1944-45.

bombowego wyposażonych w samoloty Po-2, które z uwagi na niski pułap, małą prędkość i małą manewrowość oraz słabe uzbrojenie samolotów, latały z zasady i prawie wyłącznie w nocy. Z tego też względu takie pułki nazywano pułkami bombowców nocnych. Przykładem takiego pułku był właśnie drugi pułk bombowców nocnych "Kraków" wchodzący w skład 4 MDL jedyny zresztą pułk bombowy Lotnictwa WP, który brał udział w działaniach bojowych podczas drugiej wojny światowej. Z powyższych względów wynikała konieczność dokładnego opanowania przez załogi 2 pnb, a przede wszystkim przez nawigatorów, teorii i praktyki nawigacji i bombardowania w warunkach nocnych. Jeżeli chodzi o zadania lotnictwa bombowego w ramach ludowego lotnictwa polskiego, to najważniejszym zadaniem było obezwładnienie, niszczenie i nękanie siły żywej oraz obiektów wojskowych nieprzyjaciela.

Z uwagi na niewielkie ładunek bombowy jaki zabierał samolot Po-2, rezultaty bombardowania przez lotnictwo bombowe nie były bardzo duże w sensie liczbowym. Jednakże tych rezultatów nie można mierzyć wyłącznie wielkością strat materialnych zadawanych nieprzyjacielowi. Bardzo ważne dla działań naszych wojsk, a dotkliwie dla nieprzyjaciela było działanie moralne, psychologiczne tych częstych nocnych nalotów bombowych, które zmuszały żołnierzy nieprzyjaciela do ~~ciągłego~~ ciągłego osuwania, wyczerpywały ich fizycznie i moralnie, osłabiały w poważnym stopniu ducha oporu.

Reasumując powyższe wnioski należy stwierdzić, że najtrudniejsze obiektywne warunki pracy mieli nawigatorzy w lotnictwie szturmowym, ponieważ ich zadaniem było nauczyć pilotów równoczesnego z pilotowaniem wykonywania obowiązków nawigatora i bombardiera, przy czym bardzo często w lotach na małej wysokości i w trudnych warunkach atmosferycznych często w takich, w których pozostałe rodzaje lotnictwa nie mogły działać.

Nie umniejsza to oczywiście w minimalnym choćby stopniu ważności zadań, jakie wykonywała służba nawigatorska pozostałych rodzajów lotnictwa oraz jej osiągnięć.

Natemniast z analizy i oceny pracy głównego nawigatora i MKL oraz starszych nawigatorów dywizji Lotnictwa WP wypływają wnioski następujące:
Niewątpliwą zaletą w pracy głównego nawigatora i MKL było prowadzenie ewidencji nawigatorowskiego wykształcenia teoretycznego i praktycznego personelu latającego w poszczególnych jednostkach korpusu. Skrupulatna bowiem ewidencja przebiegu i wyników szkolenia stwarzała warunki do wstępnej analizy szkolenia za okres ubiegły i prawidłowego jego zaplanowania na przyszłość.

Ponimo tego jednak wnioski, określające stan nawigatorowskiego przygotowania korpusu na dzień 20.1.1945 r. jako zadowalający, nie zostały potwierdzone podczas pierwszej poważnej z punktu widzenia nawigatorowskiego próby, jakiej został i MKL poddany podczas przebazowania z węzła lotniskowego Mirgorod w Związku Radzieckim na węzeł lotniskowy Kutno. Utrata orientacji podczas lotu nad własnym terenem, w normalnych warunkach atmosferycznych, przy braku jakiegokolwiek przeciwdziałania ze strony nieprzyjaciela, przez 3 grupy samolotów /każda z innej dywizji/, z których jedną prowadził dowódca pułku, drugą nawigator pułku, a trzecią nawigator eskadry - stanowiła przekonujący dowód niedostatecznego jeszcze poziomu wykształcenia poszczególnych dywizji i pułków, a zarazem dowód niewystarczającej i za mało jeszcze skutecznej pracy głównego nawigatora korpusu.

Wydaje się, że dla uniknięcia tego rodzaju wypadków należało w miarę przechodzenia ^{programu} komplikować ćwiczenia nawigacyjno-bombardierskie przez stwarzanie warunków trudnych, maksymalnie zoligowanych do warunków bojowych.

W szkoleniu nie kalkuluje się bowiem osiągnięcie dobrych wyników ze względu ułatwienia warunków wykonania zadania, bo to mać się później w postaci niewykonywania zadań bojowych.

Sądzę, że ten wniosek jest w całej rozciągłości aktualny również i dla obecnych warunków szkolenia jednostek lotniczych.

Makiety celów taktycznych winny być takiej wielkości i barwy oraz winny być ustawione w tych samych miejscach i w ten sam sposób zamaskowane, co i rzeczywiste cele w czasie działań wojennych.

O słuszności takiej linii postępowania świadczą chociażby doświadczenia naszych pułków lotniczych w obecnym okresie. Kiedy po raz pierwszy ustawiono makiety wyrzutni pocisków rakietowych w lesie, z wykorzystaniem czynników maskujących - przy czym bliższy rejon ich znajdowania się też nie był podany do wiadomości - wówczas nawet statowe załogi rozpoznawcze miały duże trudności z odnalezieniem i rozpoznaniem tych wyrzutni. Po nabraniu jednak wyprawy w prowadzeniu rozpoznania tego rodzaju obiektów - trudności zostały pokonane i nawet piloci jednostek lotnictwa myśliwskiego i myśliwsko-bombardowego z powodzeniem wykonywali tego rodzaju zadania.

Należy stwierdzić, że główny nawigator 1 MKL potrafił wyciągnąć słuszne wnioski z pierwszego, szkabo pod względem nawigatorskim przygotowanego i przeprowadzonego przebazowania, ponieważ nawigatorskie wskazówki odnośnie przebazowania 1 MKL /bez 1 DIB/ z węzła lotniskowego Kutno na węzeł lotniskowy Białegi zostały opracowane szczegółowo i wyczerpująco. Na podkreślenie zasługuje zarządzenie, aby na zamykającego każdej grupy eskadrowej wyznaczyć jednego z najbardziej doświadczonych pilotów i dowódców w charakterze kontrolującego z zadaniem śledzenia, czy grupa leci prawidłowo po trasie, zbierania i doprowadzania do lotniska lądowania załóg pozostających w tyle za grupą oraz obserwowania samolotów, idących na przymusowe lądowanie. Zaletą omawianych wskazówek było również szczegółowe omówienie prawidłowych czynności w wypadku utraty orientacji na poszczególnych odcinkach trasy lotu.

Jeżeli chodzi o bezpośrednie przygotowanie 1 MKL do działań bojowych, jako niedociągnięcie należy potraktować ograniczenie oblotu rejonu tylko do oblotu linii frontu i pominięcia oblotu rejonu węzła lotniskowego bazowania korpusu. Oblot nowego węzła bazowania jest w każdym warunkach pożądanym, a w konkretnych warunkach być koniecznym, ponieważ w rejonie bazowania 1 MKL była duża ilość podobnych obiektów orientacyjnych, co skomplikowało warunki prowadzenia orientacji. Na skutek przystąpienia do wykonywania zadań bojowych bez uprzedniego oblotu węzła bazowania - zaletniaki przeskakiwali do utraty orientacji.

Ani główny nawigator Lotnictwa WP, ani też główny nawigator 1 MKL i starsi nawigatorzy poszczególnych dywizji - a szczególnie 3 DIM i 4 MDL, nie potrafili udowodnić w przekonujący sposób personelowi latającemu podległych pułków, że radionawigacja jest pewnym i bardzo wygodnym sposobem nawigowania, szczególnie na trasie powrotnej. Tak na przykład w okresie od 27.4 do 3.5.1945 r. załogi 3 DIM wykonały zaledwie 14 lotów według radiopółkompasu RPK-10, a więc tylko po niespełna 5 lotów na jeden pułk. W tym samym czasie załogi 2 DLSz wykonały 63 takie loty, a więc po 21 lotów na jeden pułk.

Niewątpliwą sukcesem służby nawigatorskiej 1 MKL był fakt, że działania bojowe korpusu w operacji berlińskiej przebiegały w zasadzie bez wypadków utraty orientacji, jeśli nie liczyć wypadków chwilowej utraty orientacji mimo, że przebiegały w trudnych warunkach meteorologicznych i nadto dość trudnym do prowadzenia orientacji warokowej terenem.

Dobre prace i staranne przygotowanie nawigatorskie mogą skutecznie zrównoważyć brak doświadczenia i długoletniej praktyki. I odwrotnie - nawet stare w sensie doświadczenia lotniczego i posiadające duży nalot załogi mogą nie wykonać stosunkowo prostego zadania, jeżeli podejść do tego zadania w sposób lekceważący i nie przygotowują się należycie przede wszystkim pod względem nawigatorskim. Dowodem tego jest fakt, że 3 i 5 pułki lotnictwa bombowego 1 DLB przebazowały się w dniu 25.4.45 r. z lotniska Mirogrod na lotnisko Sechaew bez wypadków lotniczych mimo, że personel latający tych pułków był młody i zostak dopiero świeżo przeszkolony w wykonywaniu lotów na samolotach Pe-2.

Podstawą tego nawigatorskiego sukcesu było staranne przygotowanie do lotu wszystkich załóg oraz wyteżona praca służby nawigatorskiej tych pułków nad możliwie najlepszym przygotowaniem rzutów powietrznych do przebazowania. Natomiast w 1 plb, którego załogi składały się z doświadczonych pilotów, nawigatorów i strzelców, latających uprzednio na samolotach SB oraz posiadających stosunkowo duży nalot na samolotach Pe-2, miał miejsce wypadek utraty orientacji, zakończony przymusowym lądowaniem czterech i pokazaniem ~~jednego~~ samolotu Pe-2. Jak wykazało dochodzenie - załogi tej grupy, a

przede wszystkim załoga prowadząca /dowódca eskadry i nawigator eskadry/ przygotowali się do lotu niedbale, w wyniku czego podczas lotu nie sprostali napotkanym niewielkim przesłom trudnościom i utracili orientację.

Za powyższą utratę orientacji ponosi również w poważnym stopniu winę starszy nawigator 1 DLB, a w pewnej mierze również główny nawigator 1 MKL, dlatego, że nie zwrócili oni dostatecznej uwagi na przebieg nawigatorskiego przygotowania do przebazowania w 4 plb, wierząc w doświadczenia załóg tego pułku, a kładąc główny nacisk na przygotowanie dwóch pozostałych pułków tejże dywizji.

Jeżeli chodzi o szczebel dywizji lotniczej, to wyjątkowo trudne i skomplikowane zadanie miał do wykonania starszy nawigator 4 MDL. Wpływało to ze specyfiki składu organizacyjnego tej dywizji, której każdy pułk należał do innego rodzaju lotnictwa. Tak jak 4 MDL, jako mieszana dywizja lotnicza, była wyjątkiem spośród wszystkich dywizji nie tylko lotnictwa polskiego, ale i lotnictwa radzieckiego w latach 1944 i 1945, tak też i sprawa organizacji i realizacji nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych tej dywizji była wyjątkowo trudna i nieporównywalna z problemem nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych jakiegokolwiek innej dywizji lotniczej w Lotnictwie WP.

Trudność kierowania nawigatorskim zabezpieczeniem działań bojowych 4 MDL polegała na tym, że przy rozpatrywaniu zabezpieczenia działań bojowych każdego z pułków, starszy nawigator dywizji musiał zajmować się zupełnie odrębną, mającą wyraźną specyfikę, problematyką, a mianowicie problematyką nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa myśliwskiego, szturmowego i bombowego. W pozostałych dywizjach, o jednolitym składzie, starszy nawigator organizował zabezpieczenie działań jednego tylko rodzaju lotnictwa. W związku z tym miał on dużo lepsze obiektywne warunki pracy i obiektywnie większe możliwości osiągnięcia lepszych wyników oraz wyższego poziomu nawigatorskiego wyszkolenia dywizji, aniżeli starszy nawigator 4 MDL. Wydaje się, że starszy nawigator 4 MDL miał również do wykonania trudniejsze zadanie aniżeli główny nawigator 1 MKL dlatego, że główny nawigator 1 MKL sprawował tylko ogólne kierownictwo i nadzór w odniesieniu do nawigatorskiego zabezpieczenia działań

bojowych korpusu, a organizację i realizację nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych i szkolenia poszczególnych dywizji zajmowali się starsi nawigatorzy dywizji. Tak więc, prawie to samo, choć nieco w węższym zakresie problemu, jakie stały przed głównym nawigatorem 1 MKL, jego dwoma pomocnikami i trzema starszymi nawigatorami dywizji - musiał rozwiązywać sam jeden tylko starszy nawigator 4 MDL. Jeżeli uwzględnimy przy tym fakt, że 1 płu i 3 płu działały w dzień, a 2 płu z reguły działał w nocy, to nawet z punktu widzenia fizycznej wytrzymałości organizmu ludzkiego starszy nawigator 4 MDL miał zadania bardzo duże, omal że przekraczające siły jednego człowieka. To jeszcze raz potwierdza tezę, że etatowe ustawienie służby nawigatorskiej na szczeblu dowództwa 4 MDL zostało potraktowane formalnie i szablonowo, na równi z innymi dywizjami lotniczymi, bez uwzględnienia specyfiki nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych mieszanej dywizji lotniczej.

Z powyższych względów zadanie, jakie miał do wykonania starszy nawigator 4 MDL, należy uznać za najtrudniejsze, a jego pracę za najbardziej odpowiedzialną i wymagającą najwięcej inicjatywy i wysiłku, biorąc pod uwagę wszystkie dywizje lotnictwa polskiego podczas działań bojowych w latach 1944 i 1945.

Jeżeli chodzi o starszego nawigatora 4 MDL, to należy stwierdzić, że wykazał on dużo inicjatywy, zaradności i operatywności w działaniu. Opracował dużo i w zasadzie stojących na dobrym poziomie dokumentów, które odegrały poważną rolę w organizacji i realizacji nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych dywizji.

Bezwzględnie słuszne i pożyteczne było podkreślenie w zarządzeniach i wskazówkach nawigatorskich 4 MDL przede wszystkim braków w przygotowaniu i wyszkoleniu nawigatorskim poszczególnych pułków tej dywizji, ponieważ to zmuszało moralnie i służbowo personel latający danego pułku, któremu wytykano błędy, jak również i personel pozostałych pułków, do wypełnienia wysiłków nad podniesieniem wyszkolenia nawigatorskiego na wyższy poziom.

Do najważniejszych braków należały:

- a/ Zbyt mały ładunek bombowy na samolotach Po-2 /155 kg zamiast 200.kg/ i na samolotach Il-2 /200 kg zamiast 400 kg/.
- b/ Ocenianie bombardowań na oko, z tendencją do zawyżania ocen.
- c/ Niechęć i brak zaufania personelu do wykorzystania radiopółkompasu RPK-10 podczas lotu, szczególnie w 1 plm.
- d/ Sprowadzanie w większości wypadków omówienia lotów do spraw techniki pilotażu.

Jedną z głównych przyczyn wymienionych niedociągnięć był negatywny stosunek do tych spraw dowódców 2 pnb i 3 plsz, którzy sami niechętnie latali i nie dawali podległym pilotom dobrego przykładu. Natomiast dowódca 1 plm latał zawsze bardzo chętnie.

O powyższych niedociągnięciach dowództwo 4 MBL meldowało dowódcy Lotnictwa WP. Interwencja dowództwa Lotnictwa WP nosiła jednak tylko formalny /rozkazy i zarządzenia/ charakter i dlatego nie przyniosła pożądaných rezultatów. Brak było odpowiedniej pracy wychowawczej i szkoleniowej ze strony oficerów sztabu Wojsk Lotniczych.

Wskazówki nawigatorskie w 4 MBL były pisane dosyć szczegółowo, ale jednocześnie przejrzyście. Dawały one nawigatorom pułków i eskadr podstawę do pracy zarówno, jeżeli chodzi o teoretyczne wykształcenie personelu latającego, jak też i o nawigatorskie zabezpieczenie działań bojowych.

Słusznie została postawiona w wydanych w marcu 1945 r. x/ wskazówkach sprawa konieczności wykonywania przez lotnictwo szturmowe przynajmniej trzech zajęć na cel, dla wydłużenia okresu jego obeształdzenia. Było to pożądané z punktu widzenia interesów wojsk lądowych i zupełnie możliwe do wykonania, ponieważ przeciwdziałanie środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela było z reguły bardzo słabe.

Dowództwo 4 MBL nie narzucało pułkom ładunku bombowego, ale równocześnie żądało, żeby ładunek ten był dostosowany do rodzaju celu i żeby nie był on mniejszy od normy ustalonej dla samolotu danego typu. Stanowisko to należy uznać za

śluszne.

Starszy nawigator 4 MDL i całe dowództwo dywizji w sposób realny i prawidłowy uwzględniali warunki atmosferyczne przy podejmowaniu decyzji na działania bojowe. Dowodem tego był fakt, że typ samolotu i rodzaj lotnictwa jakie miało prowadzić rozpoznanie, uzależniano od wysokości podstawy chmur ustalając, że przy podstawie chmur poniżej 400 m zadanie to ma wykonywać lotnictwo szturmowe na samolocie Il-2, zaś przy podstawie chmur 400 m i wyższej lotnictwo myśliwskie na samolotach Jak-1 i Jak-9.

Służba nawigatorska 4 MDL³ oceniała znaczenie dokładnych i jednakowych w całej dywizji wskazań zegarów czasowych, ponieważ zarządziła sześciokrotne podawanie w ciągu doby przez meteorologów sygnału dokładnego czasu.

ROZDZIAŁ V

Nawigatorskie zabezpieczenie działań bojowych lotnictwa na szczeblu pułku lotniczego w latach 1944-1945.

Pułk lotniczy był bardzo ważnym elementem realizacji nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa. O ile główny nawigator Lotnictwa WP, główny nawigator korpusu lotniczego oraz starsi nawigatorzy dywizji zajmowali się przede wszystkim organizacją nawigatorskiego zabezpieczenia działań lotnictwa, nadawali mu potrzebny kierunek, opracowywali niezbędne zarządzenia, wskazówki nawigatorskie oraz inne dokumenty służby nawigatorskiej, to nawigatorzy pułków odpowiadali za realizację tego zabezpieczenia, zgodnie z wytycznymi przełożonych dowódców i nawigatorów.

Dla bardziej przejrzystego i wszechstronnego omówienia nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych pułków lotnictwa polskiego w latach 1944-1945, celem jest, jak się wydaje, rozpatrzyć następujące problemy tego zabezpieczenia:

1. Ogólna charakterystyka pracy nawigatora pułku oraz dokumentów nawigatorskiego zabezpieczenia, opracowywanych na szczeblu pułku.
2. Organizacja nawigatorskiego przygotowania do lotu w pułku.
3. Nawigatorskie zabezpieczenie przebazowania pułku.
4. Nawigatorskie zabezpieczenie działań bojowych pułku w nocy.
5. Nawigatorskie zabezpieczenie działań bojowych pułku lotnictwa szturmowego i lotnictwa myśliwskiego.
1. Ogólna charakterystyka pracy nawigatora pułku oraz dokumentów nawigatorskiego zabezpieczenia opracowywanych na szczeblu pułku

Porównując zadania, jakie miało do wykonania służba nawigatorska na poszczególnych szczeblach dowodzenia w Lotnictwie WP w latach 1944-1945 i wyciągając na tej podstawie wnioski odośnie właściwości, kwalifikacji i cech charakteru nawigatorów na różnych szczeblach dowodzenia należy stwierdzić, że o ile nawigatorzy związków taktycznych

i operacyjnych, a więc poczynając od starszego nawigatora dywizji wzwyż - winni byli być przede wszystkim dobrymi organizatorami i pracownikami koncepcyjnymi, to nawigator pułku winien być być ponadto, a nawet przede wszystkim, bardzo dobrym praktykiem z zakresu nawigacji i bombardowania. Praca nawigatora pułku w zakresie nawigatorskiego przygotowania personelu latającego pułku polegała w głównej mierze na praktycznym szkoleniu tego personelu w wykonywaniu nawigowania samolotu oraz bombardowania w normalnych i trudnych warunkach atmosferycznych oraz na wykonywaniu razem z innymi załogami - lotów na zadania bojowe. Tylko taki nawigator pułku cieszył się autorytetem wśród personelu latającego pułku, który potrafił sam bardzo dobrze nawigować i bombardować oraz umiał nauczyć tego innych.

Do najważniejszych obowiązków nawigatora pułku, związanych bezpośrednio z wykonaniem zadania bojowego,

należało:

- a/ Przygotowanie nawigatorskich obliczeń i propozycji wykonania zadania, zgodnie z wytycznymi dowódcy pułku.
- b/ Udział w opracowaniu decyzji dowódcy pułku.
- c/ Opracowanie nawigatorskiego planu lotu.
- d/ Wskazanie personelowi latającemu wytycznych odnośnie nawigatorskiego przygotowania do lotu oraz wykonania lotu.
- e/ Organizacja i kontrola nawigatorskiego przygotowania do lotu w pułku.
- f/ Kontrola gotowości poszczególnych załóg do lotu.

Ponadto nawigator pułku wykonywał następujące podstawowe obowiązki:

- a/ Organizował teoretyczne i praktyczne szkolenie personelu latającego pułku w dziedzinie nawigacji i bombardowania.
- b/ Organizował i prowadził ogólne nawigacyjne przygotowanie personelu latającego w skali pułku.
- c/ Kontrolował ukończenie i sprawność nawigacyjno-bombardierskiego wyposażenia samolotów oraz osobistego nawigatorskiego wyposażenia personelu latającego.
- d/ Opracowywał niezbędne dokumenty nawigatorskie.

Nawigator pułku współpracował bardzo blisko, codziennie i na niebie z dowódcą pułku^{2/}. Dlatego też styl pracy

z/ Z relacji gen. M. Jakubika - zapis własny - 3.5.

nawigatora pułku zależał w znacznym stopniu od życzeń i wymagań dowódcy pułku. Poza tym nawigator pułku współpracował z innymi oficerami dowództwa i sztabu pułku, a szczególnie z oficerem operacyjnym, rozpoznawczym i inżynierem pułku. Godną podkreślenia jest współpraca nawigatora pułku z zastępcą dowódcy pułku do spraw politycznych, jaka miała miejsce między innymi w 1 płm "Warszawa"^{x/}. Praca nawigatora pułku polegała między innymi na przygotowaniu załóg do lotu w normalnych i trudnych warunkach atmosferycznych oraz na zapobieganiu wypadkom utraty orientacji. Wykonywanie lotów w trudnych warunkach, zachowanie zimnej krwi i stosowania się do obowiązujących zarządzeń i wytycznych w wypadkach napotkania na trasie lotu niebezpiecznych zjawisk atmosferycznych lub w wypadku utraty orientacji - wymagało ze strony załóg dużej odporności psychicznej. W wyrażaniu wśród personelu latającego tej odporności - duże znaczenie miała praca zastępcy dowódcy pułku do spraw politycznych. Doświadczenia wskazują, że tam, gdzie zastępca dowódcy pułku był pilotem - znajdował on łatwiej wspólny język z personelem latającym. Najważniejszym atutem takiego zastępcy był fakt, że potrafił on własnym przykładem uczyć pilotów, jak należy postępować w trudnych sytuacjach podczas lotu. Tak było w 1 płm, gdzie zastępcą dowódcy pułku był kpt. pilot Michał Jakubik. Tam zastępca posiadał wśród pilotów pułku wysoki autorytet, ponieważ wspólnie z nimi wykonywał loty na zadania bojowe i pomagał im w trudnych chwilach. Tak na przykład, kiedy jeden z pilotów 1 płm "Warszawa" - zaraz po sterzaniu zawrócił na lotnisko i wylądował twierdząc, że nie może lecieć na skutek złej pracy silnika - zastępca dowódcy pułku do spraw politycznych kpt. pilot Jakubik obejrzał silnik, dokręcił rozluźnioną nakrętkę - wszedł do samolotu i wykonał na nim lot, a po wylądowaniu oświadczył pilotowi, że samolot nadaje się w zupełności do lotu. Pilot wystartował i wykonał po-myślnie powierzone mu zadanie. Kpt. Jakubik, będąc zastępcą dowódcy pułku do spraw politycznych, został między innymi wytypowany i dopuszczony rozkazem dowódcy pułku do lotów w charakterze pilota "swobodnie polującego" to jest pilota, który sam wybierał dla siebie zadanie i obiekt działań^{xx/}.

x/ Z relacji płk Czownickiego i płk Szwarcza - zapis własny E.G.

xx/ CAW, sygn. III. T-271/1, s.74-76.

Do wykonywania tego rodzaju lotów typowane najbardziej wytrawnych i doświadczonych pilotów.

Zastępca dowódcy i płm do spraw politycznych prowadził również często, na prośbę nawigatora pułku, rozmowy z pilotami, którzy utracili orientację, wskazując im popełnione błędy i udzielając wskazówek na przyszłość. Popularyzował również osiągnięcia tych pilotów, którzy po chwilowej utracie orientacji w rezultacie walki powietrznej lub nieprzewidzianego napotkania na trasie trudnych warunków atmosferycznych, dzięki silnej krwi, dobrej znajomości rejonu lotów oraz zastosowania się do obowiązujących w tym względzie instrukcji - wznowili orientację i pomyślnie wrócili na własne lotnisko. Współpraca między zastępcą dowódcy pułku do spraw politycznych, a nawigatorem pułku, jaka miała miejsce w I płm - zasługuje nie tylko na uznanie, ale stanowi przykład godny naśladowania również w warunkach obecnych.

Praca nawigatora pułku tak pod względem jej treści, jak też celów, którym służyła oraz charakteru przebiegu, dzieliła się na następujące okresy:

- a/ Od momentu zakończenia wykonywania ostatniego zadania bojowego przez pułk do momentu zapoznania się nawigatora z następnym zadaniem pułku.
- b/ Od zapoznania się nawigatora pułku z nowym zadaniem pułku do momentu powzięcia przez dowódcę pułku decyzji.
- c/ Od powzięcia decyzji przez dowódcę pułku do momentu startu na wykonanie zadania bojowego.
- d/ Praca podczas wykonywania przez pułk zadania bojowego.

Przystępując do charakterystyki pracy nawigatora pułku w wyżej wymienionych poszczególnych okresach należy na wstępie stwierdzić, o czym zresztą mówiliśmy już w poprzednich rozdziałach, że natężenie działań bojowych lotnictwa było nierównomierne, głównie na skutek wpływu warunków atmosferycznych. Wobec tego i długość powyższych okresów, a szczególnie okresu pierwszego, była nierównomierna i wahała się od kilku godzin do kilku tygodni.

Tak więc na przykład załogi 2 pnb wykonały w ciągu jednej nocy z 14-go na 15.10.1944 r. po 6 lotów na załogę

o znacznej długości trwania ponad 8 godzin, co świadczy o bardzo dużym natężeniu lotów. Również w ciągu dwóch pierwszych nocy listopada załogi 2 pnb latały z dosyć dużym natężeniem, wykonując łącznie 130 samolotolotów na bombardowanie artylerii i wojsk nieprzyjaciela w rejonie: Sadowa, Łąbrowa, Konianki, Dzięków Polski^{x/}. Natomiast przez cały pozostały okres listopada 1944 r. 2 pnb lotów bojowych nie wykonywał.

Jeżeli chodzi o pracę nawigatora pułku od momentu zakończenia przez pułk wykonywania ostatniego zadania bojowego do momentu zapoznania się nawigatora z następnym zadaniem pułku, to ogólnym celem tej pracy była realizacja tych wszystkich przedsięwzięć, które były konieczne dla uzyskania możliwie wysokiego poziomu nawigatorskiej gotowości pułku do wykonywania zadań bojowych, a których przeprowadzenia nie wymagało znajomości konkretnego zadania.

W ramach tych przedsięwzięć nawigator pułku wyciągał wnioski z poprzednich działań, meldował je swoim przełożonym oraz omawiał z personelem latającym pułku, organizował i prowadził teoretyczne i praktyczne nawigatorskie szkolenie personelu latającego oraz jego ogólne nawigacyjne przygotowanie i opracowywał niezbędną dokumentację.

Po zakończeniu lotów na zadanie bojowe, czy też po zakończeniu lotów szkolno-treningowych, nawigator pułku brał zazwyczaj udział w omówieniu lotów, analizując wykonanie zadania pod względem nawigatorskim^{xx/}. W ramach takiej analizy nawigator pułku omawiał przede wszystkim popełnione błędy, ich przyczyny i skutki oraz dawał wskazówki, jak załogi powinny postępować podczas następnych lotów, ażeby uniknąć podobnych błędów.

Tak na przykład, omawiając wykonanie lotów pilotów 1 plm na zadanie bojowe w rejonie Warszawy w dniu 19.9.1944 r., nawigator pułku mjr Mikołaj Bujewicz^{xxx/} zwrócił uwagę na narastającą nerwowość niektórych pilotów w warunkach prowadzenia ognia przez artylerię przeciwlotniczą nieprzyjaciela.

x/ CAW, sygn. III T-271/1 s.93.

xx/ Relacja b.zastępcy dowódcy 1 plm gen.bryg.M.Jakubika, b. pilota 1 plm płka J.Czownickiego oraz b.nawigatora 2 pnb płka Danielaka.

xxx/ CAW, sygn. III T-270/13, s.35.

Nierówność ta przejawiała się w samowolnej zmianie nakazanych warunków lotu i chaotycznym manewrowaniu, które w konsekwencji prowadziło do oderwania się od grupy i utraty orientacji. Navigator pułku dla ilustracji i uzasadnienia swoich uwag wykorzystał fakt, że por. pilot Józef Zacharzewski^{x/} podczas wykonywania zadania bojowego na samolocie Jak-1, z chwilą znalezienia się w zasięgu silnego ognia artylerii przeciwlotniczej, przy złej widoczności/2-3 km/, odseparował 18.05 19.9.1944 r. od grupy, wziął kurs na lotnisko, lecz na lotnisko nie wyszedł, stracił orientację i na resztkach paliwa wylądował przymusowo ze schowanym podwoziem na skraju miejscowości Wisznice. Przyczyną utraty orientacji przez por. Zacharzewskiego było nieprzestrzeganie przez niego wydanych przed lotem wytycznych nawigatorskich, które nakazywały wykonywanie lotu i manewra przeciwartyleryjskiego w ugrupowaniu bojowym oraz zalecały zachowanie spokoju i zimnej krwi w wypadku napotkania ognia artylerii przeciwlotniczej nieprzyjaciela.

Dla zapobiegania podobnym wypadkom w przyszłości - wypadek omówiono z całym personelem latającym pułku. Piloci musieli dodatkowo przestudiować rejon lotów i zdać egzamin z jego znajomości.

Na wniosek nawigatora i płm cała pierwsza eskadra została zawieszona w lotach, zajęła się specjalnie dokładnym studiowaniem rejonu lotów w promieniu 300 km i dopiero kiedy wszyscy piloci tej eskadry zdali egzamin ze znajomości rejonu lotów na ocenę "bardzo dobrze"^{xx/}, eskadra otrzymała zezwolenie na wykonywanie lotów.

O powyższym wypadku, jak również poczynionych przedsięwzięciach nawigator i płm zameldował st.nawigatorowi 4 MDL.

Ponadto nawigator pułku spowodował, że w sprawozdaniu z pracy i płm za wrzesień 1944 r. zostały dosyć szeroko omówione braki w nawigatorskim wyszkoleniu i przygotowaniu personelu latającego pułku^{xxx/}

x/ CAN, sygn. III T-270/12, s.30.

xx/ CAN, sygn. III T-270/2, s.123.

xxx/ Tamże.

Powyższe stanowi przykład dobrej, konkretnej, skutecznej i energicznej pracy nawigatora pułku, zmierzającej do zapobieżenia wypadkom utraty orientacji w rezultacie manewrowości i braku odporności psychicznej u pilotów.

Jednakże nawigatorzy pułków słusznie rozumowali, że o ile załogi niedbale przygotowujące się do lotu, wykonujące lot niezgodnie z nawigatorskim planem, tracące orientację podczas lotu należy karać, a ich postępowanie piętnować, to z drugiej strony - załogom starannie przygotowującym się do lotu i wzorowo wykonującym loty bojowe należy się pewna satysfakcja i nagroda, a ich postępowanie należy popularyzować wśród personelu latającego pułku i stawiać za wzór. I tak na przykład dowódca I plm ppłk Takdykin na wniosek nawigatora pułku kpt. Wsysta Guszyna w rozkazie dziennym nr 224 z dnia 20.10.1944 r. oraz w rozkazie dziennym nr 230 z dnia 30.10.1944 r.^{2/} wyraził podziękowanie za wzorowe wykonanie lotów bojowych w skomplikowanych warunkach atmosferycznych następującym pilotom: ppor. Michałowi Jakubiłowi, chor. Janowi Gołubińskiemu i chor. Władysławowi Żurawskiemu.

Jeżeli chodzi o teoretyczne nawigatorskie szkolenie w pułkach, to odbywało się ono na podstawie wytycznych otrzymywanych z dywizji. Plan i rozkład tego szkolenia były elastyczne i dostosowywane do zadań, ja je dany pułk wykonywał, do ogólnego poziomu wyszkolenia personelu latającego pułku i do natężenia lotów. Należy ciągle mieć na uwadze, fakt, że zarówno teoretyczne jak też i praktyczne szkolenie nawigatorskie było prowadzone w pułkach równolegle z wykonywaniem zadań bojowych, w warunkach częstych przebazowań, braku odpowiednich sal wykładowych i pomocy naukowych.

Jeżeli mimo wszystkich trudności szkolenie to było realizowane i w zasadzie osiągało stawiane przed nim cele, to należy to w znacznej mierze zawdzięczać inicjatywie, obowiązkowości, pracowitości i docenianiu potrzeby szczególnie nawigatorskiego szkolenia personelu latającego ze strony dowódców pułków i ich nawigatorów.

x/ CMW, sygn. III T-270/19, s.37 i 39.

Dla prześledzenia procesu nawigatorskiego teoretycznego szkolenia personelu latającego w pułkach 4 MDL, posługę się przykładem drugiego pułku bombowców nocnych "Kraków".

Już okres bezpośrednio poprzedzający przebazowanie 4 MDL na terenie Polski był poprzedzony intensywnym szkoleniem teoretycznym we wszystkich pułkach 4 MDL, przy czym główny nacisk został położony na przygotowanie nawigatorskie. Tak na przykład w 2 pnb^{z/} w sierpniu 1944 r. przeprowadzono następujące zajęcia szkoleniowe:

- przygotowanie nawigatorskie	- 26 godzin
- studiowanie rejonu	- 14 godz.
- bombardowanie	- 15 godz.
- zdobycze środki rażenia	- 8 godz.
	Razem: 53 godz.
- inne przedmioty	- 35 godz.
	Ogółem: 88 godz.

Tak więc na szkolenie nawigatorskie przeznaczono 60% godzin. Zwrócono największą uwagę na nawigowanie samolotu na małych wysokościach, nawigowanie samolotu w nocy, studium trasy oraz utratę i odzyskanie orientacji. W zakres nauki rejonu wchodziło studiowanie trasy przelotu podczas przebazowania 2 plb z lotniska Gostomel na lotnisko Dys oraz z lotniska Dys na lotnisko Wola Hemska. Ponadto studiowano rejon przewidzianych działań bojowych w promieniu 150 km od lotniska Wola Hemska, ze szczególnym zwróceniem uwagi na rejon: Nasielsk, Warszawa, Góra Kalwaria, Grójec, Warka, Koźienice. Jeżeli chodzi o zdobycze środki rażenia, to personel latający i techniczny pułku studiował przeznaczenie, budowę, zasadę działania i skuteczność bomb niemieckich typu SD-50, D-70, SD-1 i SD-2. Ponadto z mechanikami^{mi} uzbrojenia przeprowadzono zajęcia praktyczne z podwieszania na samolot Po-2 bomb w nocy, z wkręcaniem do bomb zapalników.

Tego rodzaju zajęcia praktyczne z bombami niemieckimi okazały się bardzo pożyteczne, ponieważ podczas działań bojowych załogi często wykorzystywały bomby pozostawione przez nieprzyjaciela.

z/ CAV, sygn.III T-271/1, s.4.

Jako ostatni etap szkolenia naziemnego przeprowadzono egzaminy, które dały następujące wyniki:

lp.	Przedmiot	Ilość ocen b. dobrych	Ilość ocen dobrych
1	Rejon lotów	25	34
2	Regulamin służby nawig.-NS11-42	30	29
3	Regulamin wykonywania lotów RW1-38	12	15
4	Instrukcja lotów w nocy	29	30
5	Uzbrojenie bombardierskie	29	30
6	Uzbrojenie strzeleckie	29	30

Ocen dostatecznych nie było. Stanowiło to dowód dobrego opanowania zagadnień i wpłynęło dodatnio na wykonywanie przez załogi zadań bojowych.

We wrześniu 1944 r. w 2 pnb przeprowadzono 53 godziny zajęć teoretycznych u nawigatorskiego zabezpieczenia działkań, wobec 63 godzin zajęć teoretycznych ze wszystkich innych przedmiotów^{x/}. Tak więc na wyszkolenie nawigatorskie przeznaczono w pułku 46% czasu wydzielonego na całość szkolenia teoretycznego.

Na zajęciach przerabiano następujące tematy:^{xx/}

- a/ Prowadzenie orientacji podczas lotu w dzień i w nocy.
- b/ Metody i sposoby wznowienia utraconej orientacji.
- c/ Studiowanie rejonu działań w promieniu 150 km od lotniska bazowania pułku.
- d/ Sposoby bombardowania przez pojedynczą załogę z lotu szybowego.
- e/ Bombardowanie celów liniowych: szos, linii kolejowych, mostów.
- f/ Przeznaczenie, zasada działania, budowa i wykorzystanie bomb niemieckich SD-70, SD-50, SD-2 i SD-1 oraz zapalników do uzbrojenia tych bomb.
- g/ Sposób studiowania nakazanych celów.
- h/ Zasady wyboru i wykreślenia trasy lotu.

x/ CAV, sygn. III T-271/1 s.72.

xx/ CAV, sygn. III T-271/1, s.25.

1/ Obliczenia bombardierskie.

2/ Sposoby odejścia do celu oraz podejścia do lotniska lądowania.

1/ Zasady prowadzenia kontroli gotowości do lotu.

Powyższe tematy wiązały się ściśle z charakterem działań bojowych 2 pułb oraz ze sprzętem bojowym, w jaki ten pułk był wyposażony /samolot Po-2/, a ich przerobienie było niewątpliwie pomocne przy wykonywaniu zadań bojowych.

Niezależnie od powyższych zajęć nawigator 2 pułb lub wyznaczony przez niego nawigator eskadry prowadził codziennie z personelem latającym półgodzinny trening w rozwiązywaniu zadań z nawigacji powietrznej i bombardowania. Tego rodzaju treningi nawigacyjno-bombardierskie miały ogromne znaczenie praktyczne, ponieważ wyrabiały u personelu latającego nawyki szybkiego, a równocześnie dokładnego, pamięciowego rozwiązywania zadań i wykonywania obliczeń, które to umiejętności oddawały załogom podczas przygotowania do lotu w ograniczonym czasie, a zwłaszcza podczas lotu - nieocenione usługi.

Podobne treningi nawigacyjne były przewidziane również i w pozostałych pułkach lotniczych. W 1 plm na przykład plan naziemnego przygotowania na kwiecień 1945 r. przewidywał codzienny jednogodzinny, nawigacyjny trening personelu latającego^{x/}.

W okresie, w którym sytuacja taktyczno-operacyjna oraz nieuspokojone warunki atmosferyczne ograniczały ilość lotów bojowych - ogólna ilość godzin szkolenia teoretycznego w pułkach wzrastała. Charakterystycznym jest fakt, że nawet w takich warunkach największą ilość godzin poświęcono na wyszkolenie nawigatorskie.

Stanowi to jeszcze jeden dowód tego, że szkolenie to było potrzebne i cenione i to nie tylko przez personel kierowniczy pułków, ale i przez cały personel latający.

Bezsporny również wydaje się fakt, że podczas wojny ułożono przede wszystkim tego, co najbardziej na polu walki było

x/ CAW, sygn. III T-270/7, s.9.

potrzebne, a więc duża ilość czasu przeznaczana na teoretyczne nawigatorskie szkolenie w pułkach lotnictwa polskiego w latach 1944-1945 r. Świadczyła o przypisywaniu dużego znaczenia temu szkoleniu na szczeblu pułku, w warunkach bojowych. Z tych doświadczeń warto, wydaje się, brać przykład dowódców i nawigatorów pułków naszego obecnego lotnictwa.

W listopadzie 1944 r. w 2 pnb na ogólną ilość 437 godzin wyszkolenia naziemnego 269 godzin, czyli 62% zajęło wyszkolenie nawigatorskie.^{x/}

Podział godzin na poszczególne eskadry i przedmioty przedstawia poniższa tabela, sporządzona na podstawie sprawozdania 2 pnb za listopad 1944 r.

Przedmioty nawigatorskie /w godz./					Inne przedmioty /w godz./	Ogółem /w godz./	Procentowy udział przedmiotów nawig. w szkoleniu.
nawig. powietrzna	bombardowanie	studium rejonu	przygot. do lotów	razem			
18	16	16	18	68	85	153	
16	4	10	14	44	70	114	
38	8	-	10	56	114	170	
72	28	26	42	168	269	437	62%

W pozostałych pułkach 4 MDL, jak również w pułkach 1 MKL oraz samodzielnych pułkach i samodzielnych eskadrach, prowadzono również nawigatorskie szkolenie teoretyczne. Treść tego szkolenia wiązała się ściśle z zadaniami poszczególnych pułków oraz z możliwościami posiadanych przez nie samolotów.

Jeżeli chodzi o pułki 1 MKL, to na przykład w 3 plb organizowano nawigatorskie szkolenie teoretyczne w czterech następujących grupach:^{xx/}

- 1/ grupa oficerów sztabu pułku;
- 2/ grupa dowódców i nawigatorów eskadr;
- 3/ grupa pozostałych pilotów i nawigatorów;

x/ CAW, sygn. III T-271/1, s. 81.
xx/ CAW, sygn. III T-264/11, s. 28.

4/ grupa strzelców i radiotelegrafistów.

Największy nacisk był położony na wyszkolenie grupy drugiej. Grupa ta w marcu 1945 r. miała ogółem 140 godzin zajęć teoretycznych, w tym 78 godzin, czyli 56%, wyszkolenia nawigatorskiego.^{x/} W kwietniu ta sama grupa miała 111 godz. szkolenia, w tym 56 godz., czyli 50%, przygotowania nawigatorskiego^{xx/}. Z całości czasu poświęconego na teoretyczne szkolenie nawigatorskie przeznaczone średnio na nawigację według busoli magnetycznej i czasu oraz orientacji wzrokowej 55%, na radionawigację 13%, na bombardowanie 13% i na studiowanie regulaminu służby nawigatorskiej 19%.

Oficerowie sztabu pułku otrzymywali tematy indywidualnych opracowań. I tak nawigator pułku w 3 plb, major Szirszikow, otrzymał do wykonania w ciągu maja 1945 r. opracowanie na temat: "Nawigatorskie zabezpieczenie lotu bojowego pułku lotnictwa bombowego^{xxx/}", z poleceniem zwrócenia szczególnej uwagi na następujące problemy: obliczenie czasu lotu, wybór i wykreślenie trasy oraz profilu lotu, obliczenia bombardierskie.

Również w samodzielnych eskadrach łącznikowych prowadzone dość systematycznie i intensywnie szkolenie nawigatorskie. Dowodem tego jest fakt, że w 103-ej eskadrze łącznikowej przeprowadzone w listopadzie 1944 r. 30 godz. zajęć z wyszkolenia nawigatorskiego, przy czym duży nacisk położono na nawigowanie w szczególnych warunkach, bo do tego zmuszał charakter pracy eskadry^{xxxx/}.

Następnym, po teoretycznym, etapem nawigatorskiego szkolenia personelu latającego w pułkach lotniczych były loty szkolno-treningowe, mające na celu między innymi wyrobienie u personelu latającego praktycznych nawyków w zakresie nawigowania samolotu oraz wykonywania niezbędnych pomiarów i obliczeń nawigacyjno-bombardierskich podczas lotu.

Podczas lotów szkolno-treningowych przerabiano następujące elementy nawigatorskie^{xxxxx/}:

x/ CAV, sygn. III T.264/11, s.5

xx/ Tamże, s.41.

xxx/ CAV, sygn. III T-264/11, s.58.

xxxx/ CAV, sygn. III T-263/10, s.11.

xxxxx/ CAV, sygn. III T-271/1, s.73.

- a/ Wychodzenie na naje obiekty według busoli magnetycznej i czasu.
- b/ Wyjście na nakazany obiekt w nakazanym czasie.
- c/ Wyjście na radiostację prowadzącą przy pomocy radiopółkompasu.
- d/ Wyjście na nakazany obiekt metodą lotu od radiostacji prowadzącej przy pomocy radiopółkompasu.
- e/ Wyjście na naziemny radionamiernik.
- f/ Wyjście na nakazany obiekt metodą lotu od naziemnego radionamiernika.
- g/ Zachowanie podczas lotu w ugrupowaniu bojowym szczegółowej orientacji warokowej przez prowadzonych.
- h/ Zamiana prowadzącego.

Ponadto w lotnictwie bombowym i szturmowym wykonywano szkolne bombardowanie na poligonach, a prócz tego załogi samolotów z nawigatorem - dokonywały pomiaru prędkości pod różnej, kąta znoszenia i czasu przelotu kontrolnego obiektu oraz określenia kierunku i prędkości wiatru.^{x/}

Natężenie lotów szkolno-treningowych było zazwyczaj odwrotnie proporcjonalnie do intensywności lotów bojowych, co wiązało się z czasem, dowozem paliwa i koniecznością zapewnienia personelowi latającemu niezbędnego wypoczynku.

Tak więc załogi 2 pułk wykonały w październiku 1944 r. 34 samolotoloty w ramach lotów szkolno-bojowych, podczas kiedy na zadania bojowe wykonano w tym czasie 1068 samolotolotów^{xx/}.

W listopadzie natomiast załogi tegoż pułku wykonały, na skutek trudnych warunków meteorologicznych, tylko 137 samolotolotów na zadania bojowe. Ponadto jednak pułk wykonał w listopadzie 615 lotów szkolno-treningowych oraz 133 innych lotów niebojowych, w ogólnym czasie 163 godz. 23 min^{xxx/}

Szczegółowy podział tych lotów przedstawi poniższe zestawienie:

x/ CAG, sygn.III T-271/1, s.73.

xx/ Tamże.

xxx/ Tamże, s.32.

W nocy			Ogółem			Z tego					
Nalot	Latało samoloty	Wykonano samolotów	Nalot	Latało samolotów	Wykonano samolotów	Nalot	Przelotów	Lotów treningowych	Zadania specjalne	Łączność	Inne
117 godz 50 min	10	357	45 godz 33 min	18	748	163 godz 23 min	85	615	5	27	=
											Obłot sprzętu
											6

Godnym podkreślenia i zasługującym niewątpliwie na uznanie jest fakt, że załogi 2 pab również podczas lotów bojowych wykonywały na trasie powrotnej takie ćwiczenia nawigacyjne, jak wyjście na nazy obiekt i określenie prędkości oraz czasu przelotu kontrolnego obiektu^{z/}.

Piloci natomiast i pab takich ćwiczeń podczas lotów bojowych nie wykonywali^{z/}.

Bardzo ważnym elementem pracy nawigatora pułku przed otrzymaniem przez pułk konkretnego zadania bojowego było prowadzenie ogólnego przygotowania nawigacyjnego personelu latającego. Zgodnie z postanowieniami regulaminu służby nawigatorskiej z 1943 r., obowiązującymi zresztą i obecnie, ogólne przygotowanie nawigatorского personelu latającego rozpoznaje się z chwilą otrzymania tytułu pilota lub nawigatora i trwało przez cały czas służby w personelu latającym, z przerwami na przeprowadzenie nawigacyjnego przygotowania do konkretnego lotu oraz na okres wykonania samego lotu.

Ogólne nawigacyjne przygotowanie miało na celu^{xxx/} utrzymanie personelu latającego w stałej gotowości do pracy lotnej i skrócenie do minimum czasu oraz zakresu przygotowania do lotu. Winno ono objąć wszystkie czynności związane z lotem, do wykonania których nie była konieczna znajomość konkretnego zadania.

z/ CAI, sygn. III T-271/1, s. 73.

z/ z załączni pab J. Czerwskiego - dopis własny W.B.

xxx/ HSB-43, s. 39-42.

Ogólne przygotowanie nawigacyjne obejmowało następujące elementy:

- studium rejonu działania;
- ogólne przygotowanie map;
- opracowanie mapy sytuacji nawigacyjnej;
- nawigatorski trening personelu latającego;
- kontrole pilotazowo-nawigacyjnego wyposażenia s-tu;
- organizację pracy środków ziennego zabezpieczenia lotów;
- organizację służby czasu.

Ogólne przygotowanie nawigacyjne należało prowadzić regularnie według planu wyszkolenia bojowego, a ponadto w wypadku przebazowania do nowego rejonu, przybycia do jednostki nowego personelu latającego lub sprzętu oraz sformowania nowej jednostki.

Żadna jednostka lotnictwa polskiego nie mogła w latach 1944-1945 r. rozpocząć systematycznych lotów poza-lotniskowych i bojowych, bez uprzedniego wykonania ogólnego przygotowania nawigacyjnego.

Studiowanie rejonu działań bojowych miało na celu skrócenie do minimum czasu przygotowania do lotu, ułatwić orientację i nawigowanie po trasie, chronić przed utratą orientacji i ułatwić jej wnowienie. Personel latający studiował rejon lotów przy pomocy map o dużej i małej podziałce, mapy nawigacyjnej sytuacji, aerograficznego opisu rejonu działań, schematów, zdjęć fotograficznych charakterystycznych obiektów orientacyjnych.

W okresie wykonywania lotów personel latający doskonalił w praktyce swą znajomość rejonu działania. W wyniku studiowania rejonu działania personel latający winien być znać:

- cechy szczególne prowadzenia orientacji w danym rejonie, system obiektów liniowych i oddzielnych charakterystycznych obiektów, z uwzględnieniem pory roku i zmian powstających w wyniku działań wojennych /zniszczone miejscowości, wypalone lasy itp./;
- rozmieszczenie lotnisk i lądowisk oraz ich przydatność do lądowania;

- rozmieszczenie i dane pracy środków ubezpieczenia lotów;
- przebieg linii frontu, rozmieszczenie podstawowych celów oraz środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela;
- kształtowanie pionowe terenu i podstawowe wzniesienia ponad poziom własnego lotniska;
- meteorologiczne osobliwości rejonu i miejscowe oznaki zmiany pogody;
- czas zaroku i świtu na najbliższy okres.

Personel latający winien tak przestudować rejon działań, ażeby, wracając z zadania bojowego, potrafił, po wyjściu w rejon lotniska, odnaleźć bezbłędnie własne lotnisko przy każdej pogodzie, z dowolnej wysokości lotu i kierunku. W tym celu należało organizować oblot rejonu, szczególnie z nowym personelem latającym.

Nowoprzybyły personel latający przed dopuszczeniem do lotów pozalotniskowych winien być byś skontrolowany ze znajomości rejonu działania. Cały personel latający był regularnie, co pewien czas, egzaminowany ze znajomości rejonu lotów drogą pytań, kreślenia z pamięci schematu rejonu, pokazywania na "niemej" mapie zasadniczych obiektów orientacyjnych, lotnisk, lądowisk, środków ubezpieczenia lotów i linii frontu. Wyniki egzaminów były wpisywane do książek lotnych personelu latającego.

Bardzo dużą wagę do należytego studiowania rejonu działań bojowych przywiązywano w 1 płm "Warszawa" skłaniając rozumując, że doskonała znajomość rejonu działań bojowych była szczególnie potrzebna w lotnictwie myśliwskim, ponieważ podczas pościgu za nieprzyjacielem, jak również w czasie walki powietrznej-piloci myśliwcy latali w zmiennych warunkach lotu po różnych, nie wykreślonych uprzednio i nie obliczonych trasach, przy czym często w pościgu za nieprzyjacielem wchodziłi w chmury. To wszystko stwarzało niebezpieczeństwo utraty orientacji przez pilota myśliwskiego, szczególnie w rezultacie walki powietrznej. Jeżeli pilot znał doskonale wszystkie podstawowe obiekty orientacyjne rejonu działań i cechy charakterystyczne tego rejonu, to utrata orientacji była tylko chwilowa, ponieważ po zakończeniu walki pilot wznowiał orientację w głównej mierze przy pomocy rozpoznania obserwowanych obiektów. Również i w

dobie obecnej, mimo tego, że lotnictwo myśliwskie korzysta w szczególnie dużym, bez porównania większym, aniżeli w latach 1944-1945, zakresie ze środków naprowadzania oraz innych radiotechnicznych środków ziemnego ubezpieczenia lotów - obowiązuje w lotnictwie myśliwskim żelazna zasada doskonałej pamięciowej znajomości rejonu lotów.

Nawigator 1 plm wykorzystywał każdą okazję, ażeby doskonalić pilotów pułku w znajomości rejonu lotów. W tym celu pokazywał im na starcie schematy i zdjęcia charakterystycznych obiektów orientacyjnych, na podstawie których piloci musieli rozpoznawać obiekty oraz być nieubłagani, jeżeli chodziło o dokładne pamięciowe wykreślenie podstawowych, określonych przez nawigatora pułku liniowych, punktowych i płaszczyznowych obiektów rejonu działań. Nie było mowy o dopuszczeniu do lotów pilota, który nie znał dobrze rejonu^{x/}. To miało swoje bardzo dobre następstwa dlatego, że nie tylko chroniło pilotów przed trwałą utratą orientacji, a przez to niejednokrotnie ratowało życie pilota oraz samolot, ale również znakomicie skracало czas przygotowania do lotu. Pilot dobrze znający rejon działań - mógł w wypadkach koniecznych /np. start na alarm/ ograniczyć, i rzeczywiście w 1 plm często ograniczał, swoje przygotowanie do lotu do wykreślenia już w kabinie samolotu nakazanej linii drogi na mapie oraz do zaposania na niej kursu lotu^{xx/}.

Również i w innych pułkach lotniczych dowódcy i nawigatorzy wymagali od personelu latającego dobrej znajomości rejonu. Z relacji były pilotów i nawigatorów 1 plm oraz 2 puł wynika, że załogi samolotów doceniały konieczność gruntownego studiowania i znajomości rejonu lotów i póchodziły do tego zagadnienia poważnie.

Do studiowania nowego rejonu działań bojowych przystępowano natychmiast po otrzymaniu decyzji na przebazowanie. Po przestudiowaniu rejonu na ziemi na podstawie map, schematów, zdjęć fotograficznych itp. organizowano jako ostatnią fazę studiowania - oblot rejonu. Z uwagi na konieczność oszczędzenia ресурсu silników samolotów

x/ Z relacji pzk Czornickiego ptk J. Szwarca - zapis własny B.G.

xx/ Ptk J. Czornicki. Wspomnienia. Wojskowy Przegląd Lotniczy nr 10, 1952, s.100-103.

bojowych oraz paliwa pblot organizowane najczęściej nie dla całego personelu latającego w pułku, lecz tylko od dowódców kluczy wzwyż i na samolotach Po-2.^{x/}

Podczas oblotu rejonu największą uwagę, jak wskazują doświadczenia, należało zwracać na obiekty ułatwiające rozpoznanie przedniego skraju oraz na obiekty węzła bazowania dywizji. Pominięcie chociaż jednego z tych elementów powodowało znaczne trudności podczas wykonywania lotów bojowych. I tak na przykład w dniu 24.4.1945 r. kierowniczy personel latający pułków wchodzących w skład 3 MDL dokonał oblotu linii frontu bez oblotu rejonu węzła lotniskowego dywizji.^{xx/} Po rozpoczęciu lotów bojowych w tym rejonie zaistniały u kilku pilotów tejże dywizji przesłanki do utraty orientacji z uwagi na to, że prowadzenie orientacji w rejonie węzła bazowania dywizji było skomplikowane i załogi miały poważne trudności w wyjściu na własne lotnisko przy pomocy nawigacji busolowej i orientacji warokowej.

W pułku lotnictwa bombowego wymagano zwykle od nawigatorów lepszej znajomości rejonu lotów, aniżeli od pilotów. Nawigatorzy też uzyskiwali na egzaminach z rejonu na ogół oceny lepsze, aniżeli piloci.

Dowodem tego mogą być umieszczone w rozkazie nr 32 z dnia 25.5.1945 r. oceny egzaminacyjne ze znajomości rejonu lotów w promieniu 300 km przez personel latający 3 plb i DLB i MKL, poczynając od stanowiska dowódcy eskadry i niżej. A oto sporządzona na podstawie tego rozkazu porównawcza tabela ocen:

Stanowisko	Ilość osób	Ilość ocen			Średnia ocena
		bardzo dobrze	dobrze	dostatecznie	
Dowódcy eskadr	3	1	2	-	4,33
Nawigatorzy eskadr	3	3	-	-	5,00
Z-cy dców eskadr i dczy kluczy	8	-	3	-	4,00
Nawigatorzy kluczy	8	4	4	-	4,50
St.piloci i piloci	18	1	15	2	3,94
Nawigatorzy samolotu	16	2	14	-	4,13
Razem:	56	11	43	2	4,16

x/ Z relacji gen. M. Jakubika - zapis własny B.G.

xx/ GAW, sygn. III T-266/1, s.35

Niezwłocznie po przybyciu do nowego rejonu bazowania personel latający przystępował pod kierownictwem nawigatora jednostki do ogólnego przygotowania map rejonu działań oraz do zebrania i udokładnienia ogólnych danych nawigacyjnych.^{x/}

Granice rejonu działań bojowych określał sztab wyższego szczebla. W wypadku, jeśli granice te nie zostały nakazane - to dla przygotowania map przyjmowane rejon w promieniu 300 km od własnego lotniska, a dla lotnictwa bombowego dalekiego zasięgu - 500 km.

Podstawowa mapa, wykorzystywana do nawigacji budowlanej i orientacji wzrokowej - nosiła nazwę mapy lotów.

Wstępne przygotowanie mapy lotów obejmowało następujące czynności:^{xx/}

- dobór i sklejanie arkuszy mapy całego rejonu lotów;
- podkolorowanie podstawowych obiektów orientacyjnych;
- wrysowanie linii frontu i granicy państwowej;
- wrysowanie wartości deklinacji i rejonów anomalii magnetycznych;
- oznaczenie podstawowych wzniesień terenu;
- odpowiednie złożenie mapy tak, aby mieściła się w planzecie.

Mapy o dużej podziałce z wrysowaną sytuacją taktyczną, schematy i plany własnego bazowania były tajne i nie wolno ich było zabierać do lotów bojowych.

Ponadto na każdym samolocie znajdowała się w specjalnej, zaplombowanej skrytce, przygotowana pod względem nawigacyjnym tak zwana mapa pokładowa o małej podziałce, obejmująca rejon w promieniu zasięgu samolotu danego typu. Mapa ta nosiła charakter awaryjny i była używana w wypadku wyjścia poza granice terenu, jaki obejmowała mapa załogi, albo w wypadku zagubienia mapy przez załogę, ^bleż też, kiedy mapa załogi uległa zniszczeniu. Ponadto nawigator pułku prowadził mapę sytuacji nawigacyjnej, która była wykorzystywana w sztabie pułku przy podejmowaniu decyzji na wykonanie zadań bojowych, opracowaniu ćwiczeń lotniczo-taktycznych oraz studiowaniu sytuacji nawigacyjnej z personelem latającym.

^{x/} NSzS-43, s. 43-44.

^{xx/} Tamże oraz z relacji płka Szwarca i płka Danielaka - zapis własny E.G.

Mapa ta obejmowała region o promieniu równym zasięgowi samolotów pułku. Skala mapy wynosiła 1:500 000, a dla lotnictwa bombowego dalekiego zasięgu 1:1000 000.

Na mapę nawigacyjnej sytuacji wrysowywano lub podkreślano na niej: x/

- linie frontu i granice państwa;
- podstawowe obiekty liniowe i punktowe;
- podstawowe przewyższenia terenu;
- lotniska i lądowiska;
- strefy zakazane;
- deklinację i rejony anomalii magnetycznych;
- środki ubezpieczenia lotów i dane ich pracy;
- odległość, czas lotu i kąty drogi od lotniska bazowania pułku do podstawowych obiektów;
- ścieżkę słońca, wschodu, zachodu słońca oraz księżyca i faz księżyca na najbliższe 10-20 dni.

W punkcie swego lotniska przymocowywano na mapie sznurek o długości równej zasięgowi samolotu danego typu, oraz wrysowano w kierunku południkowym podziałkę odległości w skali mapy, a ponadto wokół lotniska rysowano krąg szymtalny z podziałką co 5° . Przy pomocy tego sznurka, skali odległości i kręgu szymtalnego można było szybko i dokładnie zmierzyć długość trasy lotu /prostej lub zamanej/ oraz określić kąt drogi. Mapa sytuacji nawigacyjnej stanowiła dokument tajny i nie mogła być zabierana do lotu. Nawigator pułku był odpowiedzialny za ciągłą aktualizację mapy sytuacji nawigacyjnej.

Uważano, że poziom nawigacyjnego przygotowania personelu latającego jest decydującym czynnikiem pomyślnego wykonania lotów szkolnych i bojowych.

Panowało zupełnie słuszne przekonanie, że niedostateczne przygotowanie nawigacyjne może stać się przyczyną niewykonania zadań bojowych nawet w nieznacznie utrudnionych warunkach, przyczyną utraty orientacji i niewyjścia na cel. Dlatego zwracano uwagę na to, ażeby zarówno na ziemi, jak też podczas lotu wykorzystywać każdą możliwość podwyższenia poziomu nawigacyjnego przygotowania.

x/ M23-43 oraz relacja płka J. Sawarca i płka A. Danielaka
- zapis własny E.G.

Temu celowi służyły systematycznie prowadzone codziennie nawigacyjne treningi personelu latającego. Każdy pilot był zobowiązany systematycznie ćwiczyć:

szybkie i dokładne przygotowanie mapy do lotu oraz wykonywanie obliczenia lotu;

prowadzenie ogólnej i szczegółowej orientacji nad różnorodnym terenem i z różnych wysokości;

dokładne nawigowanie samolotu wg busoli z zachowaniem nakazanego kursu, wysokości i prędkości lotu;

wykonywanie pamięciowych obliczeń oraz określenie odległości i kierunku na oko.

Wznawianie orientacji.

Każdy natomiast nawigator winien był ćwiczyć:

szybkie i dokładne obliczanie lotu oraz przygotowanie mapy;

prowadzenie ogólnej i szczegółowej orientacji nad różnym terenem i z różnych wysokości;

dokładne nawigowanie samolotu według busoli z wykonaniem wszystkich niezbędnych obliczeń;

radiopelengację przy pomocy radiokompasu, radiolaterni i naziemnych radionamierników;

wykonywanie obliczeń pamięciowych oraz określanie na oko kierunku i odległości;

- szybkie wznawianie orientacji wszystkimi sposobami;

obliczanie danych do bombardowania i celowania.

Trening z zakresu nawigacji i bombardowania należało prowadzić również podczas wykonywania lotów bojowych. Dowódcy i nawigatorzy pułku byli zobowiązani do systematycznej kontroli nawigatorskiego przygotowania personelu latającego na ziemi i w powietrzu.

Wyniki kontroli i ocenę wpisywano do ksiąg lotnych oraz ogłaszano w rozkazie pułkowym. Z załogami słabo przygotowanymi prowadzone dodatkowe zajęcia.

Zabronione było wypuszczanie w powietrze samolotów z niepełnym lub niesprawnym wyposażeniem pilotażowo-nawigacyjnym oraz załóg z niekompletnym osobistym wyposażeniem

nawigatorskim^{xx/}. W praktyce, na przykład w I plm, przywiązywano największą wagę do sprawności busoli, prędkościomierza i wysokościomierza. Jeżeli chodzi o osobiste wyposażenie nawigatorskie załóg, to często było ono niekompletne, bo brak było np. suwaków^{xx/}.

Dla stwierdzenia stanu pilotażowo-nawigacyjnego wyposażenia samolotu było nakazane dokonywanie jego przeglądu w następujących terminach:

Przez technika /mechanika/ samolotu przed i po każdym locie.

Przez załogę samolotu przed każdym lotem.

Przez specjalistów sprzętu - w ustalone dni przeglądu sprzętu, z powiadomieniem technika samolotu/w I plm codziennie/.

Przez nawigatora pułku - przynajmniej raz w miesiącu.

W wyniku przeglądu należało stwierdzić obecność wszystkich etatowych przyrządów i przedmiotów, ich zamocowanie, sprawność zewnętrzną oraz obecność i aktualność wykresów poprawek /dewiacji, wysokości i prędkości/. Stwierdzone braki zapisywano, a następnie kontrolowano ich usunięcie.

W praktyce po każdym locie pilot i nawigator dwali mechanikowi uwagi odnośnie pracy poszczególnych przyrządów podczas lotu^{xxx/}.

Żałoga samolotu winna była przeprowadzać kompensację dewiacji busoli raz na trzy miesiące, a ponadto każdorazowo w wypadku stwierdzenia podczas lotu rozbieżności między określeniem kierunku lotu według busoli pilota i busoli nawigatora lub według busoli i obiektów terenowych, jak również w wypadku wymiany silnika, karabinów maszynowych lub innych przedmiotów wpływających na wielkość pola magnetycznego samolotu.

Wartość dewiacji, po dokonaniu kompensacji dewiacji, nie mogła przekraczać $\pm 10^\circ$ i musiała być określona na 8 kierunkach co 45° , poczynając od zera.

Jeżeli wartość dewiacji nie przekraczała $\pm 2^\circ$, wówczas załoga nie była obowiązana jej uwzględniać i mogła przyjąć, że kurs busoli jest równy kursowi magnetycznemu.

główny - 43 s. 49.

xx/ Z relacji pika J. Szwarcza - zapis własny E.G.
xxx/ Z relacji pika Czernicki i pika Danielaka - zapis własny E.G.

Powodem tego był fakt, że średnia dokładność utrzymania kursu busoli podczas lotu wynosiła $\pm 2^\circ$.

Sprawdzanie wysokościomierzy i prędkościomierzy należało do obowiązków techników osprzętu i miało być wykonywane przynajmniej raz na trzy miesiące oraz ponadto każdorazowo w wypadku stwierdzenia przez załogę podczas lotu - nieprawidłowych wskazań tych przyrządów.

Radiodewiację określano w wypadku otrzymania samolotu z radiokompasem, zmiany radiokompasu oraz w wypadku ustawiania na samolocie nowych agregatów.

Jeżeli chodzi o polskie pułki lotnicze w latach 1944-45, to radiokompasy znajdowały się tylko na samolotach Pe-2.

Nawigator sprawdzał celownik bombardierski w dni ogólnego przeglądu sprzętu, zwracając szczególną uwagę na prawidłowość ustawienia kreski kursowej względem osi samolotu, prawidłowość skali kątów pionowych oraz prawidłowe funkcjonowanie poziomnicy i oświetlenia.

Jeżeli chodzi o środki ubezpieczenia lotów, to pułk nie zajmował się organizacją pracy środków pracujących w sieci centralnej, a więc wszystkich środków radiotechnicznych oraz określonych środków świetlnych. Dane odnośnie rozmieszczenia i reżimu pracy tych środków otrzymywali nawigatorzy pułku od starszych nawigatorów dywizji. Nawigatorzy pułku mogli tylko prosić o dokonanie zmian w rozmieszczeniu lub terminach pracy tych środków, ale decyzje w tym zakresie leżały w gestii głównego nawigatora Wojsk Lotniczych.

Natomiast w wypadku wykonywania lotów nocnych poszczególne pułki rozmieszczały na lotnisku oraz na podejściach do niego świetlne środki ubezpieczenia lotów, reflektory lub nawet latarnie naftowe, które pomagały pilotowi utrzymywać nakazany kierunek startu i lądowania oraz pomagały rozpoznać własne lotnisko.

Nawigatorzy pułków wrysowywali dane odnośnie środków ubezpieczenia lotów na mapę sytuacji nawigacyjnej, i w miarę potrzeb podawali je do wiadomości załogom samolotów.

Krysewywanie danych odnośnie środków ubezpieczenia lotów na mapy zabierane do lotu były wzbronione, Żołęga musiała dane te znać na pamięć.

W pułkach lotniczych szlusznie uważano, że dokładność i bezpieczeństwo nawigowania samolotów, jak również synchronizacja pracy w całym pułku, zależą w poważnym stopniu od dokładności wskazań zegarów czasowych. Celem systematycznej kontroli prawidłowości wskazań zarówno osobistych, jak też i samolotowych zegarów czasowych - w pułkach była zorganizowana służba czasu, za pracę której odpowiadał nawigator pułku. Obowiązujące dokładność wskazań zegarów osobistych i samolotowych wynosiła pół minuty, a zegarów wykorzystywanych do pomiarów nawigacyjnych, 5 sekund^{xi/}. Sygnały czasu były podawane w postaci sygnałów dźwiękowych, w godzinach nakazanych przez dowódcę dywizji, zwykle 4-6 razy na dobę, a ponadto bezpośrednio przed rozpoczęciem lotów nawigator pułku podawał dokładny czas.^{xii/}

Do chronicznych i dotkliwych braków w tym względzie należał brak etatowych zegarów czasowych, na co uskarżali się nawigatorzy pułku w sprawozdaniach miesięcznych^{xiii/}.

Głównym zadaniem nawigatora było nawigatorskie przygotowanie pułku do działań bojowych, dostarczenie dowódcy pułku uzasadnionych propozycji, obliczeń i danych nawigatorskich do powzięcia decyzji oraz nawigatorskie zabezpieczenie działań bojowych pułku.

Należy pozytywnie ocenić fakt, że pułk lotniczy lotnictwa polskiego w latach 1944-1945 był przede wszystkim wykonawcą zadań otrzymywanych z wyższego szczebla, przy czym zakres decyzji dowódcy pułku był stosunkowo niewielki i w większości wypadków ograniczał się do startu, zbiórki, profilu lotu, ugrupowania bojowego na trasie i w rejonie celu oraz rozformowania ugrupowania bojowego i lądowania^{xiiii/}. Dzięki temu bowiem możliwe było skrócenie czasu przygotowania pułku do wykonania zadania. Taki zakres decydowania na szczeblu pułku rzutował na pracę nawigatora pułku w tym sensie, że propozycje, jakie opracowywał nawigator dla dowódcy pułku, ograniczały się w zasadzie do wyżej wymienionych elementów, o których decydował dowódca pułku, a więc dotyczyły dosyć wąskiego kręgu ściśle fachowych,

xi/ MSzS-43, s.55.

xii/ Z relacji pika J.Szwarcza - zapis własny E.G.

xiii/ CAW, sygn.III T-275/6, s.6.

xiiii/ CAW, sygn.III T-269/1 s.1.

praktycznych zagadnień.

Pozwalało to nawigatorowi pułku na poświęcenie większej ilości pracy i czasu na organizację nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych pułku zgodnie z decyzją dowódcy.

Od nawigatora pułku wymagane przede wszystkim dobrej pracy praktycznej w zakresie nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych pułku, nie żądano od niego w zasadzie opracowań teoretycznych, ani też nie obarczano go zadaniami natury koncepcyjnej. Takie postawienie sprawy było całkowicie skuteczne w warunkach intensywnych działań bojowych pułku oraz wobec konieczności ciągłego nawigatorskiego szkolenia personelu latającego i wprowadzania nowych załóg w tok pracy.

Skuteczne również było to, że nawigator pułku opracowywał niewielką tylko ilość dokumentów, a kierował nawigatorskim przygotowaniem personelu latającego i oficerów sztabu pułku za pomocą ustnych wytycznych, wskazówek oraz przez organizowanie wykładów, treningów, egzaminów oraz nawigacyjno-bombardierskich lotów szkoleniowych. Dzięki temu bowiem miał on więcej czasu na bezpośrednią pracę z personelem latającym pułku.

Do dokumentów nawigatorskich opracowywanych przez nawigatora pułku należały:

- a/ Mapa nawigacyjnej sytuacji.
- b/ Nawigacyjne plany lotów.
- c/ Instrukcja wznowienia orientacji w rejonie lotniska.
- d/ Sprawozdania, opracowywane zgodnie z wytycznymi starszego nawigatora dywizji.

Poza tym nawigator pułku brał zazwyczaj udział w opracowaniu instrukcji eksploatacji lotniska i poligonu.

Mapa nawigacyjnej sytuacji została już omówiona w ramach charakterystyki pracy nawigatora pułku w okresie ogólnego przygotowania nawigacyjnego. Nawigacyjny plan lotu jest elementem nawigacyjnego przygotowania do lotu i zostanie omówiony w jego ramach.

Jeżeli chodzi o instrukcję wznowienia orientacji, to nawigator pułku opracowywał ją w dwóch częściach. W części pierwszej podawał ogólne wskazówki postępowania załogi w wypadku utraty orientacji, celem jej wznowienia bez zmiany kierunku lotu.

Wyjątek stanowił wypadek utraty orientacji w trudnych warunkach atmosferycznych, w którym należało natychmiast odejść do rejonu dobrej pogody. Jeżeli załoga, po zastosowaniu się do tych ogólnych wskazówek, nie wznowiła orientacji, winna postępować zgodnie z nakazami drugiej części instrukcji, zawierającej zwykle wykaz szczegółowych czynności, które należało wykonać, celem wznowienia orientacji. Czynności te były ściśle związane z cechami charakterystycznymi rejonu, w którym nastąpiła utrata orientacji. Instrukcję wznowienia orientacji zatwierdzał dowódca pułku.

Jako przykład może posłużyć instrukcja wznowienia orientacji utraconej w czasie lotów z lotniska Sechaczew, opracowana przez nawigatora 3 plb majora Szirszykowa, a zatwierdzona przez dowódcę tegoż pułku ppłka Barzonowa, w dniu 15.04.1945 r.^{x/}

Instrukcja ta w części pierwszej nakazywała zakładać wykonanie następujących czynności wstępnych:

1. Zanotować czas i kurs, ocenić ilość pozostałego paliwa, sprawdzić swoje obliczenia nawigacyjne, zapytać o miejsce znajdowania się pozostałych członków załogi, lub członka załogi innego samolotu, w wypadku lotu w zgrupowaniu.
2. W wypadku utraty orientacji podczas lotu na małej wysokości, zwiększyć wysokość lotu dla uzyskania większego promienia obserwacji.
3. Jeżeli utrata orientacji nastąpiła na dużej wysokości, zejść na wysokość średnią, dla uzyskania lepszej widoczności obiektów.
4. Jeżeli utrata orientacji nastąpiła w trudnych warunkach atmosferycznych, odejść do rejonu dobrej pogody, notując czas i kurs lotu.

5. W wypadku utraty orientacji przez prowadzącego grupy - powinien on przekazać prowadzenie swemu zastępcy, który miał prawo przejąć prowadzenie, jeżeli był pewny, że posiada prawidłową orientację. Jeżeli zastępca prowadzącego grupy stwierdził, że grupa zeszła z nakazanej trasy, winien podać umowny sygnał, a następnie wyjść na czoło grupy i wyprowadzić ją na właściwą trasę.

6. W wypadku utraty orientacji należało nie ulegać panice i pośpiechowi, lecz spokojnie ocenić sytuację i powziąć decyzję odnośnie wznowienia orientacji sposobem wyjścia na duży liniowy obiekt orientacyjny, na radiostację prowadzącą, radiolatarnię lub naziemny radionamiernik.

Część druga instrukcji nakazywała następujące szczególne czynności, po powzięciu przez załogę decyzji odnośnie sposobu wznowienia orientacji, utraconej w czasie lotów w promieniu 300 km od lotniska Sochaczew:

1. Jeżeli utrata orientacji nastąpiła w rejonie na południowy zachód od lotniska Sochaczew, wziąć kurs 30° z wyjściem na rz. Wisłę i wznowić orientację, lecąc wzdłuż Wisły w kierunku Warszawy. Należało jednak przy tym pamiętać, że Warszawa w promieniu 10 km od centrum stanowiła strefę zakazaną.
2. W wypadku utraty orientacji w rejonie na południe i południowy wschód od lotniska Sochaczew - wziąć kurs 70° , wyjść na rz. Wisłę, ze skrzytem w lewo, lecieć wzdłuż Wisły w kierunku Warszawy i wznowić orientację. Jeżeli utrata orientacji nastąpiła na wschód od rz. Wisły - należało wziąć kurs 240° , wyjść na Wisłę, wykonać skrzyt w prawo, lecieć wzdłuż rzeki w kierunku Warszawy i wznowić orientację.
3. Przy utracie orientacji w rejonie położonym na północ od rzeki Wisły, wziąć kurs 180° , wyjść na rz. Wisłę i lecieć w kierunku Warszawy.

Wyjście na rz. Wisłę należało wykonywać na podstawie obliczeń przeprowadzonych bez uwzględniania wiatru. Dla wyjścia na lotnisko Sochaczew należało wykorzystać

radiostację prowadzącą, rozmieszczoną w odległości 1 km od północno-wschodniego skraju lotniska.

Przechodząc do oceny powyższej instrukcji wznowienia orientacji należy stwierdzić, że pierwsza jej część była prawidłowa i opierała się na wskazówkach zawartych w regulaminie służby nawigatorskiej z 1943 r. Część druga natomiast zawierała szereg niedociągnięć, które w wielu wypadkach mogły utrudnić załodze wznowienie utraconej orientacji. Pisząc instrukcję wznowienia orientacji należy, wydaje się, wczuwać się w położenie i psychikę załogi samolotu, która utraciła orientację. Załoga taka nie wie w sensie nawigacyjnym nic, alno prawie nic, bo ani nie wie, w jakim rejonie znajduje się, ani też w jakim kierunku ma lecieć, aby wykonać postawione zadanie lub wrócić na własne lotnisko. Zdeenerwowanie załogi, towarzyszące zwykle utracie orientacji, osłabia w niej trzeźwość rozumowania, utrudnia prawidłowe wykonywanie skomplikowanych manewrów i obliczeń. Dlatego też czynności nakazywane przez instrukcję wznowienia orientacji winny być proste, a sposoby jej wznowienia łatwe do wykonania i skuteczne. Duża ilość wariantów tych czynności - zmniejsza pewność odzyskania orientacji.

Piszący taką instrukcję powinien z całego szeregu możliwych warunków wybrać 2-3 najbardziej pewne.

W konkretnym wypadku należałoby wybrać, jak się wydaje, dwa zasadnicze warianty.

Pierwszy w wypadku, kiedy utrata orientacji nastąpiła na zachód od rz. Wisły i drugi, kiedy utrata orientacji miała miejsce na wschód od Wisły.

W pierwszym wariancie należało brać kurs 90° , z tym kursem wyjść na Wisłę, następnie wykonać skręt w prawo i lecieć wzdłuż rzeki obserwując kurs busoli.

Jeżeli średni kurs lotu wzdłuż Wisły był mniejszy aniżeli 120° , to znaczy, że załoga znajduje się na północ od Warszawy i powinna kontynuować lot wzdłuż rzeki, aż do odzyskania orientacji.

Jeżeli kurs był większy od 130° , należało wykonać skręt o 180° i lecieć wzdłuż Wisły z kursem większym aniżeli 310° w stronę Warszawy, do momentu wznowienia orientacji.

W drugim wariancie należało dla wyjścia na Wisłę wziąć kurs 270° , a po dolecaniu do Wisły wykonać skręt w lewo. Pozostałe czynności, jak w wariancie pierwszym.

Opisana instrukcja opracowana przez nawigatora 3 pib zawierała aż cztery warianty czynności na wypadek utraty orientacji, z których każdy zakładał inny rejon utraty orientacji oraz inne czynności dla jej wznowienia. Pomijając już niepotrzebne obciążenie pamięci personelu latającego tyloma wariantami czynności - może budzić wątpliwości założenie instrukcji, że załoga która utraciła orientację powinna wiedzieć, czy znajduje się na południowy zachód, na południe, czy też na południowy-wschód od lotniska Sochaczew, albo też czy utrata orientacji nastąpiła na północ od rz. Wisły. Wydaje się, że w szeregu wypadków załoga, która utraciła orientację, trudno będzie z całą pewnością stwierdzić, czy znajduje się w rejonie leżącym na południowy zachód czy też na południowy wschód od swego lotniska. Zupełnym natomiast nieporozumieniem był wypadek, przewidujący utratę orientacji w rejonie położonym na północ od rzeki Wisły. Jak powszechnie wiadomo, Wisła płynie w ogólnym kierunku z południa na północ. Można więc mówić tylko o rejonach leżących na zachód lub też na wschód od Wisły. Nie ma natomiast rejonów leżących na północ od Wisły bo wtedy należałoby przyjmować, że utrata orientacji nastąpiła nad morzem Bałtyckim, a w takim wypadku należałoby wznowiać ją nie sposobem wychodzenia na Wisłę, lecz na linię brzegową.

Nawigator 3 pib, pisząc o rejonie leżącym na północ od Wisły, miał prawdopodobnie na myśli rejon położony na wschód od Wisły, przylegający do rzeki na odcinku Warszawa-Toruń, na którym Wisła płynie w kierunku północno-zachodnim. Należało to jednak dokładnie sprecyzować. Ponadto podany w tym wariancie wznowienia orientacji kurs 130° dla wyjścia na Wisłę nie spełniałby swego zadania w wypadku, jeżeli lot byłby wykonywany na

wschód od rubieży Grajewo-Siedlce.

Prócz powyższych, dosyć, wydaje się, istotnych błędów, omawiana instrukcja nie we wszystkich wariantach zawierała kierunek skrętu po wyjściu na rz. Wisłę oraz nie podawała średniego kursu, jaki powinna wskazywać busola podczas lotu wzdłuż rzeki. Wartość kursu w tego rodzaju wypadkach jest konieczna po to, żeby załoga mogła upewnić się, że wyszła na ten obiekt liniowy, na który zamierzała wyjść.

Wypada sądzić, że powyższa instrukcja została szczegółowo omówiona z personelem latającym 3 plb i w trakcie tego omówienia sprostowano wszystkie nieścisłości i błędy. Nie zmienia to jednak faktu, że instrukcja, ta nie była wyczerpująca, a przede wszystkim zaś nie była w pełni jasna i zrozumiała.

Następnym dokumentem, jaki opracowywali nawigatorzy pułku, były okresowe sprawozdania z realizacji nawigatorzkiego zabezpieczenia działań bojowych pułku, przebiegu oraz rezultatów teoretycznego i praktycznego szkolenia nawigatorzkiego oraz pozostałych zagadnień nawigatorzskich na szczeblu pułku lotniczego.

Treść i formę sprawozdań oraz terminy ich przedstawiania określali starsi nawigatorzy dywizji w swoich wytycznych, a w odniesieniu do samodzielnych pułków lotniczych obowiązywały wytyczne głównego nawigatora Lotnictwa WP.

Nawigatorzy pułków wchodzących w skład 8 MDL nie składali oddzielnych sprawozdań, lecz opracowywali zagadnienia nawigatorzkie w ramach sprawozdania z pracy pułku za miesiąc lub inny, nakazany przez dywizję okres, a ponadto opracowywali osobny punkt sprawozdania, dotyczący pracy służby nawigatorzkiej, nawigatorzkiego szkolenia i zabezpieczenia.^{x/} Najczęściej były to sprawozdania miesięczne i roczne.

Nawigatorzy 2 plb i 3 plsz w części ogólnej sprawozdania opracowywali zagadnienia dotyczące trasy i profilu lotu, warunków, sposobów i metod bombardowania, startu, lądowania, oraz w ramach omawiania współdziałania z wojskami lądowymi opracowywali zagadnienia, dotyczące oznaczania przedniego skraju i wskazywania celów^{xx/}.

x/ GAW, sygn. III T-271/1, s. 21-30; 50-53.

Rodzaj i ilość wykonywanych lotów

	Rodzaj lotnictwa
	Wzrostki meteorologiczne
Ogólna ilość lotów transportowych	
Wyjście na pokład obiektu orientacyjnego w busoli	OKreślenie i t przebiegu
NO	
OKreślenie wiatru	
Wyjście na cel /pkt/ w kierunku	
Zachow. podczas lotu orient.	
szybow. przez prowadz./sta-	
wiatnie MS/.	
Zmiana prowadz.	
Wyjście na z/cje prowadz.	
MS RPK	
Wyjście na naz.z/pelengat.	
Wyjście na punkt, od naz.	
r/namiernika	
Wyjście na pokład obiektu	
r/cyf wg RPK	
Wyjście na pkt.lotem od	
r/cyf wg RPK	
Wyjście na naz. r/pelengat.	
for	
Wyjście na pkt.podczas lotu	
od z/namiernika.	

Nawigator natomiast i ptn w części ogólnej sprawozdania charakteryzował zwykle bazowanie oraz warunki atmosferyczne i ich wpływ na wykonanie zadań bojowych przez pułk.^{x/}

W osobnym punkcie sprawozdania, poświęconym służbie nawigatorskiej - nawigator i ptn omawiał rodzaje zadań nawigacyjnych, wykonywanych przez pułk i sposób ich wykonania.

Ponadto nawigator pułku meldował o poziomie zabezpieczenia meteorologicznego działań bojowych pułku, o stanie ukompletowania i sprawności technicznej nawigacyjnego wyposażenia samolotów i osobistego wyposażenia nawigacyjnego pilotów, jak również nadzwyczajnych wypadkach, związanych z pracą służby nawigatorskiej /głównie były to wypadki utraty orientacji/^{xx/}.

W punkcie tym omawiał również nawigator pułku teoretyczne i praktyczne nawigatorskie szkolenie personelu latającego, pracę służby czasu, zaopatrzenie pułku w mapy do lotu i inne zagadnienia związane z nawigatorskim zabezpieczeniem działań bojowych i szkolenia pułku.[^]

Niezależnie od tego nawigatorzy wszystkich pułków 4 MDI wypełniali tzw. formularz nr 9 pisemnego meldunku o stanie służby nawigatorskiej w oddziałach lotniczych^{xxx/}. W formularzu tym nawigator pułku nasświetlał następujące zagadnienia:

- a/ Ogólny stan służby nawigatorskiej w pułku.
- b/ Nowe metody nawigowania samolotów stosowane w pracy bojowej i szkoleniowej.
- c/ Wykorzystanie środków ubezpieczenia lotów.
- d/ Organizacja wskazywania celów i naprowadzania na cele.
- e/ Nawigatorskie zabezpieczenie realizowanych w pułku przelotów i szkolenia.
- f/ Wypadki utraty orientacji i bombardowania wojsk własnych.
- g/ Konferencje nawigacyjne organizowane w pułku.
- h/ Metoda nawigowania samolotów, stosowana przez lotnictwo nieprzyjacielskie.
- i/ Przedsięwzięcia w zakresie poprawy pracy służby nawigatorskiej.

x/ CAW, sygn. III T.279/8, s.15.

xx/ Tamże, s.17 i 26.

xxx/ CAW, sygn.III T-271/1, s.72.

- j/ Najczęściej spotykane cele podczas wykonywania zadań bojowych.
- k/ Zużycie bomb.
- l/ Czy stosowane bomby typu PTAB /przeciwczołgowe/.
- l/ Czy wykonywane bombardowanie przy pomocy celowników WMSz-2, PBP-1, PBP-2.
- m/ Rezultaty bombardowania oraz czy stosowane fotokontrolę rezultatów bombardowania.
- n/ Przeciwdziałanie nieprzyjaciela podczas bombardowania.
- o/ Sposoby bombardowania, stosowane przez lotnictwo nieprzyjacielskie.
- p/ Doświadczenie uzyskane podczas wykonywania zadań bojowych oraz sposób ich wykorzystania.

Jeżeli chodzi o sprawozdania nawigatorów pułków wchodzących w skład 1 MBL, to opracowywali oni sprawozdania z pracy służby nawigatorskiej według wytycznych st.nawigatorów dywizji, które zostały omówione w rozdziale czwartym niniejszej rozprawy.

W sprawozdaniach tych przedstawiono bardziej szczegółowo, aniżeli robiły to pułki 4 MDL, tematykę, przebieg oraz rezultaty wyszkolenia teoretycznego i wyszkolenia w powietrzu^{x/}. Wydaje się to zupełnie uzasadnione i zrozumiałe ze względu na to, że aż do 24.4.1945 r. pułki wchodzące w skład 1 MBL nie brały udziału w działaniach bojowych, natomiast zajmowały się intensywnym szkoleniem i przygotowaniem do działań.

Do sprawozdań załączane były, podobnie jak w pułkach 4 MDL, zestawienia nawigacyjnych wyników lotów bojowych i szkolno-treningowych oraz wyników bombardowań bojowych i treningowych^{xx/}.

Nawigatorzy samodzielnych pułków lotniczych składali sprawozdania, uwzględniające specyfikę pracy danego pułku. Na przykład nawigator 14-go lotniczego pułku korygująco-rozpoznawczego składał miesięczne i okresowe sprawozdania "o stanie służby nawigatorskiej w pułku"^{xxx/}. Sprawozdanie miesięczne składało się z czterech rozdziałów^{xxxx/}.

x/ CAW, sygn. III T-264/11, s.39-41.

xx/ CAW, sygn.III T-271/1, s.71-73.

xxx/ CAW, sygn.III T-275/6, s.7.

xxxx/ Tamże.

Rozdział pierwszy omawia przygotowanie nawigacyjne. Zawiera on dane odnośnie oceny ogólnego stanu służby nawigatorskiej w pułku, tematyki, przebiega i ocen szkolenia nawigacyjnego personelu latającego, wypadków utraty orientacji, stanu ilościowego i jakościowego nawigacyjno-bombardierskiego wyposażenia samolotów oraz organizacji i pracy służby czasu w pułku. W pułku prowadzone oddzielnie szkolenie z załogami dziennymi i oddzielnie z nocnymi, uwzględniając odrębne warunki oraz specyfikę ich pracy.

Rozdział drugi zawiera dane odnośnie bombardierskiego szkolenia załóg w pułku.

W rozdziale trzecim nawigator pułku omawia stan zaopatrzenia pułku w mapy.

Następnie czwarty rozdział charakteryzuje teoretyczne i praktyczne szkolenie personelu latającego pułku w dziedzinie radionawigacji. Na podkreślenie zasługuje upór, z jakim nawigator pułku dążył do wykonywania przez załogi pułku lotów do radiostacji prowadzącej z wykorzystaniem radiopółkompasu typu RPK-10. W jednym ze sprawozdań^{x/} nawigator pułku zameldował głównemu nawigatorowi Wojsk Lotniczych, że cztery razy zamawiał radiostację prowadzącą, stojącą na lotnisku Sochaczew i każdorazowo otrzymał odpowiedź odmowną, motywowaną brakiem paliwa oraz środków łączności.

W skróconym sprawozdaniu o stanie służby nawigatorskiej w 14 plkr na dzień 30.4.1945 r.^{xx/} nawigator pułku, wraz danymi charakteryzującymi przebieg i poziom szkolenia nawigatorskiego w pułku, dał dowód gruntownej znajomości swego zawodu, oraz skrupulatności w pracy. Zwrócił on mianowicie uwagę na to, że busole Ki-10 w kabinach nawigatorów na samolotach Ił-2 posiadały z reguły dużą dewiację $\pm 9 \pm 17^\circ$. Natomiast busole w kabinach pilotów dawały wskazania prawidłowe. Ponadto nawigator pułku zwrócił uwagę na fakt, że podstawową trudnością w nawigowaniu samolotu Ił-2^{był} brak na tym samolocie przyrządu do określania kąta znoszenia oraz na to, że z kabiny nawigatora na tym samolocie było trudno prowadzić orientację wzrokową oraz obserwację ognia artylerii.

x/ Tamże.

xx/ CAW, sygn. III T-275/6, s.6.

Sprawozdanie zawiera również szczegółowe dane cyfrowe odnośnie ilości i stanu jakościowego podstawowych przyrządów nawigacyjnych na samolotach pułku, w tym również odnośnie radiopółkompasów i zegarów czasowych, oraz dane odnośnie skali i ilości egzemplarzy brakujących map.

Udział nawigatora pułku w opracowaniu instrukcji eksploatacji lotniska i poligonu był zwykle dość wydatny. Najczęściej bowiem dowódca pułku wyznaczał nawigatora pułku jako głównego autora dla opracowania tych instrukcji. Nawigator bardzo ściśle współpracował przy tym z zastępcą dowódcy pułku do spraw pilotażu. Jeżeli na jednym lotnisku bazowała cała dywizja, to instrukcję eksploatacji lotniska i poligonu opracowywano w sztabie dywizji.

Zagadnienia poruszane w instrukcji eksploatacji lotniska zostały już omówione w rozdziale czwartym niniejszej rozprawy.

Jeżeli chodzi o instrukcję eksploatacji poligonu, to zawierała ona następujące dane^{x/}.

- a/ Położenie poligonu w stosunku do łatwych do odszukania obiektów orientacyjnych oraz jego wymiary.
- b/ Opis celów znajdujących się na poligonie.
- c/ Rozmieszczenie stanowiska dowodzenia oraz punktów obserwacyjnych.
- d/ Sposób utrzymania łączności przez obsługę poligonu z załogami samolotów.
- e/ Bramy wyjściowe i wejściowe, kierunek drogi bojowej na poligonie i strefę wyczekiwania.
- f/ Minimalną i maksymalną wysokość bombardowania na poligonie.
- g/ Maksymalne ilości samolotów, jakie mogły przebywać jednocześnie nad poligonem.
- h/ Kierunek kręgu podczas lotów na poligonie.
- i/ Obowiązki przedstawiciela pułku na poligonie.
- j/ Sposób składania zapotrzebowania na przydział poligonu.
- k/ Szczegółne wskazówki, dotyczące wykorzystania poligonu.

Za przykład takiej instrukcji może posłużyć instrukcja poligonu Grabie, opracowana przez nawigatora 3 pib mjr Szirachikowa, a zatwierdzana przez dowódcę 3 pib ppłk Bażenowa w dniu 15.4.1945 r.^{xx/} Treść instrukcji ujmowała następujące zagadnienia:

x/ OAW, sygn. III T-264/9, s.15.

xx/ OAW, sygn. III T-264/9, s.15.

1. Położenie poligonu w stosunku do poszczególnych miejscowości oraz stwierdzenie, że rozmiary poligonu 3x2 km umożliwiały w praktyce wykonanie bombardowania z samolotu Pe-2 z wysokości nie większej, jak 3000 m.
2. Opis celów na poligonie, ałanowicie:
 - a/ Cel nr 1 - koło o średnicy 100 m. W środku koła znajdował się punkt celowania w kształcie koła o średnicy 5 m. Obwód koła był wyłożony drzewem brzoźowym i wysypany piaskiem i dzięki temu dobrze widoczny z małych i średnich wysokości;
 - b/ Cel nr 2 - prostokąt o bokach 80 na 200 m, nałożony na cel nr 1, przedstawiał oddział fabryki, rozmieszczony dłuższym bokiem w kierunku z północnego zachodu na południowy wschód. Boki prostokąta były na szerokość trzech metrów wysypane piaskiem i wyłożone drzewem brzoźowym.
 - c/ Cel nr 3 - prostokąt o bokach 200 na 400 m, nałożony na cele nr 1 i 2. Cel ten przedstawiał stację kolejową, rozmieszczoną dłuższym bokiem w kierunku północnego zachodu na południowy wschód. Boki prostokąta były wysypane piaskiem na szerokość trzech metrów.
3. Położenie stanowiska dowodzenia na poligonie oraz dwóch punktów obserwacyjnych rezultatów bombardowania.
4. Utrzymanie łączności przez obsługę poligonu z załogami samolotów przy pomocy następujących sygnałów, układanych z płócien sygnalizacyjnych.
 - a/ "T" - "poligon otwarty" - Sygnał dublujący - białe rakiety.
 - b/ "I" - "Poligon czasowo zamknięty" - Sygnał dublujący - zielone rakiety.
 - c/ "+" - "poligon zamknięty" - Sygnał dublujący - czerwone rakiety.
5. Bojowe kąty drogi magnetyczne kierunków nalotów na poszczególne cele, bramę wyjściową i wyjściową oraz strefę wyczekiwania.
6. Następujące maksymalne ilości samolotów, mogące równocześnie przebywać nad poligonem: w nocy do trzech samolotów pojedynczych lub trzech grup w nocy - jeden samolot lub jedna grupa.

7. Jednakowy kierunek kręgu nad poligonem oraz jeden kierunek nalotu - dla uniknięcia zderzenia się samolotów.
8. Zakaz bombardowania w niewyznaczonym czasie oraz nakaz wykonania przed rozpoczęciem bombardowania próbnego zajęcia /bez bombardowania/, celem upewnienia się, czy poligon jest otwarty.
9. W charakterze przedstawiciela pułku na poligonie należało wyznaczać członka personelu latającego z etatu nie niżej nawigatora eskadry, lub nawigatora klucza. Przedstawiciel ten był obowiązany przybyć na poligon nie później, jak dwie godziny przed rozpoczęciem bombardowania. Przedstawiciel winien był razem z obsługą poligonu przejrzeć teren poligonu, zaznajomić obsługę z planową tablicą lotów na poligonie, rozmieścić obserwatorów na punktach obserwacyjnych, a dopiero następnie dokonać otwarcia poligonu.
10. Złożenie zapotrzebowania na poligon winno nastąpić na jedną dobę przed planowanym bombardowaniem, na ręce komendanta poligonu. W zapotrzebowaniu należało podać: początek i koniec bombardowania, ilość pojedynczych samolotów lub grup, ilość bomb na poszczególnych samolotach, ich typ, wagomiar i oznaczenie. Bez przedstawiciela pułku - otwarcie poligonu było zabronione.

Powyższa instrukcja zawierała wszystkie najbardziej istotne dane odnośnie położenia, urządzenia i zasad wykorzystania poligonu i umożliwiała prawidłową jego eksploatację. Godna podkreślenia jest zwięzłość i jasność tej instrukcji, co jest dowodem posiadania przez nawigatora 3 plb, majora Szirszikowa, zdolności krótkiego i zrozumiałego przedstawiania najbardziej istotnych zagadnień.

Ważnym przedsięwzięciem, które realizował nawigator pułku wspólnie z inżynierem pułku w okresie przygotowawczym do działań bojowych, było określenie możliwości bojowych pułku.

Na określenie możliwości bojowych pułku pod względem nawigatorskim składało się obliczenie następujących elementów:

- a/ Taktycznego promienia działania.
- b/ Taktycznej długości trwania lotu.
- c/ Czasu odtworzenia gotowości bojowej.
- d/ Możliwości bombardierskie.

Taktyczny promień działania jest to największa odległość, na jaką pojedynczy samolot /lub określona grupa samolotów/ może oddalić się od lotniska startu tak, ażeby mógł wykonać zadanie bojowe i wrócić na to samo lotnisko lub lądować na innym, nakazanym przed startem, lotnisku - bez uzupełnienia zapasu paliwa. Tak więc taktyczny promień działania określa możliwości danej grupy samolotów pod względem odległości, a jego znajomość pozwala wyciągnąć wnioski, do jakiej rubieży może działać dana grupa samolotów przy określonym basowaniu. Wielkość taktycznego promienia działania zależy od ogólnej ilości paliwa, jaką zabiera samolot, zużycia paliwa na start, zbiórkę, wykonanie zadania bojowego, rozformowanie ugrupowania i lądowania, zużycie paliwa podczas wznoszenia, lotu poziomego na określonej wysokości oraz podczas zniżania. Ponadto należy uwzględnić określony zapas paliwa na wykonanie lotu w ugrupowaniu oraz na wypadek zmiany sytuacji taktyczno-nawigacyjnej.

Współpraca między nawigatorem, a inżynierem pułku w zakresie obliczania taktycznego promienia działania polegała na tym, że nawigator obliczał czas zbiórki, wykonania zadania bojowego, rozformowania ugrupowania i lądowania, ustalał prędkość i wysokość lotu samolotu podczas poszczególnych etapów lotu. Inżynier zaś na tej podstawie obliczał ilość paliwa pozostałą do lotu poziomego oraz odległość, jaką mógł samolot przebyć w locie poziomym. Taktyczny promień działania był równy połowie odległości, jaką przebywał samolot podczas wznoszenia, lotu poziomego i zniżania.

Jeżeli chodzi o wartości taktycznych promieni działania pułków wchodzących w skład 4 MDL, to przedstawiały się one następująco:

Nazwa jednostki	Taktyczny promień działania poszczególnych grup s-tów w km				Uwagi
	pojed. samolot	kłacz	eskadra	pułk	
pln /samoloty Jak-1 i Jak-9/	260	245	235	200	Taktyczny promień działania w odniesieniu do 1 pln obliczone dla samolotów Jak-1 i Jak-9 oraz przyjęto wielkość średnią.
pnb /samoloty C-2/	115	110	105	-	
plsz /samoloty C-2/	200	190	175	150	

Wielkości przytoczone w tabeli są wartościami średnimi. W zależności od przyjętych do obliczeń danych wyjściowych, mogą się one w określonych granicach zmieniać.

Podane wyżej taktyczne promienie działania były aktualne również i dla innych pułków lotniczych, wyposażonych w takie same typy samolotów.

Taktyczne promienie działania samolotów pułków lotniczych wchodzących w skład 4 MDL i 1 MKL zabezpieczały w zasadzie wykonywanie przez lotnictwo zadań o znaczeniu operacyjno-taktycznym na korzyść 1 Armii WP.

W wypadkach, kiedy dolet do nakazanego celu z lotniska bazowania był bardzo trudny lub wręcz niemożliwy, z uwagi na to, że odległość do celu była większa od taktycznego promienia działania, jak również dla skrócenia czasu trwania lotu i uzyskania przez to większej częstotliwości uderzeń na cel - wykorzystywano tzw. lotniska podskokowe. Były to lądowiska położone bliżej linii frontu, aniżeli lotniska stałe. Na lądowiska te dowożono niezbędny zapas paliwa, smarów, bomb oraz amunicji. Samoloty przelatywały na lotniska podskokowe, a następnie startowały z tych lotnisk na zadanie bojowe. Po wykonaniu zadań bojowych, przewidzianych na dzień działań - samoloty oraz środki zaopatrzenia wracały na lotnisko stałe. Najczęściej z lotnisk podskokowych korzystał 2 pnb^{x/}.

x/ Z relacji pika Daniela - zapis własny. B.G.

Taktyczna długotrwałość lotu jest to maksymalny czas przebywania danej grupy w powietrzu, z uwzględnieniem wykonania zadania bojowego i lądowania na nakazanym lotnisku. Czas ten obliczał inżynier pułku na podstawie warunków lotu podanych przez nawigatora.

Czas odtworzenia gotowości bojowej jest to najkrótszy czas od momentu zakończenia lądowania do momentu startu do następnego lotu. Na czas odtworzenia gotowości bojowej składa się czas na kołowanie, na ożnienie zbiorników samolotu paliwem i smarem, załadowanie bomb i amunicji, napełnienie instalacji tlenowej oraz odpoczynek załogi.

Jeżeli chodzi o możliwości bojowe poszczególnych pułków w zakresie dotyczącym służby nawigatorskiej, to możliwości bojowe pułków lotnictwa myśliwskiego wyrażały się głównie przy pomocy taktycznego promienia działania, który określał, do jakiej rubieży załogi lub pułków mogły prowadzić rozpoznawanie lub zabezpieczać działania samolotów szturmowych metodą towarzyszenia oraz przy pomocy możliwej długotrwałości lotu, określającej, jak długo załogi mogą patrolować w nakazanym rejonie, ażeby móc wrócić na własne lotnisko.

Możliwości zaś bojowe 2 pnb oraz pułków lotnictwa szturmowego wynikały ponadto z oczekiwanych rezultatów uderzeń bombowych. Jeżeli chodzi jednak o możliwości bombardierskie 2 pnb, to nie na wystarczających podstawach ich określenia z uwagi na to, że zbyt mało zostało zestawionych i uogólnionych na podstawie działań bojowych lotnictwa bombowego w nocy - danych w zakresie oczekiwanych rezultatów jego uderzeń bombowych. Zbyt mało przechowało się również materiałów archiwalnych, dotyczących tego zagadnienia.

Dostępne materiały pozwalają jednak stwierdzić z całą obiektywnością, że działania 2 pnb odegrały dużą rolę w zakresie obezwładnienia i nekania przede wszystkim żołnierzy nieprzyjaciela oraz doorganizacji jego pracy.

Stosunkowo najbardziej dokładnie można było określić możliwości bojowe pułków lotnictwa szturmowego, uzbrojonego w samoloty Il-2, z uwzględnieniem doświadczeń z działań bojowych lotnictwa szturmowego oraz sprzętu, wyszkolenia i doświadczenia personelu latającego pułków

szturmowych i zadań, jakie te pułki wykonywały.

Możliwości te były następujące:

Wykonywane zadania i oczekiwane rezultaty działań	Potrzebna ilość samolotów	Uwagi
Wyeliminowanie kolumny czołgów dł. 100 m, na okres 2-3 godz. zniszczenie do 20% strat	eskadra /12 samolotów/ Ił-2	ładunek: bomby przeciwczołgowe i burzące
Wyeliminowanie baterii artylerii lub moździerzy na okres 30 min., uszkodzenie do 30% sprzętu, zniszczenie do 20% strat ludzkie.	6 Ił-2	ładunek: bomby odłamkowo-burzące i odłamkowe
Wyeliminowanie i zatrzymanie kolumny na okres 2-3 godz. kolumny zmotoryzowanych oraz zniszczenie do 15% strat sprzętu i sprzęcie	eskadra Ił-2	ładunek: bomby odłamkowo-burzące i odłamkowe
Zniszczenie przeprawy na rzece o wymiarach 50x100 m	pułk /36 samolotów/ Ił-2	
Zniszczenie odcinka linii kolejowej o długości 1000 m	pułk Ił-2	ładunek: bomby burzące
Wyeliminowanie na 6-8 godzin przeprawy w ruchu na stacji kolejowej o wymiarach 120 m	pułk Ił-2	
Wyeliminowanie i zatrzymanie transportu kolejowego o wymiarach 3x600 m i zniszczenie do 20% strat	1-2 eskadry Ił-2	
Wyeliminowanie parowozu	klucz /4 samoloty/ Ił-2	
Wyeliminowanie 30% sprzętu i obsługi kompanii czołgów w grupowaniu bojowym na polu o wymiarach 200x100 m	pułk Ił-2	ładunek: bomby przeciwczołgowe i burzące
Zniszczenie do 30% ludzi i sprzętu batalionu piechoty w rejonie podkowania	pułk Ił-2	
Zatrzymanie na 2-3 godziny i zniszczenie do 15% ludzi i sprzętu kolumny marszowej piechoty o długości 8-9 km	pułk Ił-2	

Ponadto w omawianym okresie, to jest do momentu otrzymania przez pułk nowego zadania bojowego - nawigator pułku pogłębiał swoje indywidualne fachowe szkolenie teoretyczne i praktyczne, brał udział w konferencjach teoretycznych i odprawach służby nawigatorskiej, organizowanych przez st. nawigatora dywizji i głównego nawigatora Wojsk Lotniczych.

W swojej codziennej pracy nawigatorzy pułków współpracowali również między sobą. Dotyczy to szczególnie nawigatorów tych pułków, które często wykonywały wspólnie zadania bojowe, jak na przykład 1 plm i 3 plsz. W wypadku bazowania polskich pułków lotniczych i pułków lotnictwa radzieckiego na jednym lotnisku - nawigatorzy wymieniali między sobą doświadczenia i udzielali sobie wzajemnej pomocy. Taką współpracę z nawigatorem pułku lotnictwa radzieckiego nawiązał między innymi nawigator 1 plm podczas bazowania tego pułku na lotnisku Bydgoszcz w lutym i marcu 1945 r.^{x/}

W chwili zapoznania się przez nawigatora pułku z treścią zadania bojowego, jakie otrzymał pułk oraz wytycznymi dowódcy lub szefa sztabu pułku odnośnie danych nawigatorskich potrzebnych dowódcy dla powzięcia decyzji - rozpoczął się nowy okres pracy nawigatora pułku. Podstawowym celem tego zazwyczaj stosunkowo krótkiego, ale bardzo ważnego okresu było przygotowanie dla dowódcy pułku danych nawigatorskich, potrzebnych do powzięcia decyzji. Ponadto nawigator pułku, po zapoznaniu się z zadaniem, udzielał zazwyczaj nawigatorom eskadr wstępnych wytycznych odnośnie nawigatorskiego przygotowania w eskadrach do działań bojowych.

Podstawę pracy nawigatora pułku w tym okresie stanowiły: zadanie bojowe pułku, wytyczne dowódcy pułku oraz wytyczne starszego nawigatora dywizji. Treść i zakres wytycznych dla nawigatora pułku zależy od rodzaju zadania bojowego, zakresu decyzji, jaki pozostawił dowódca dywizji dla dowódcy pułku, czasu, jakim dysponował dowódca pułku oraz od metody pracy dowódcy pułku.

x/ Z relacji gen. bryg. pil. M. Jakubika - zapis własny E.G.

Dowódca 4 MDL, jak również dowódcy 2 DLSz i 3 DIM z 1 MKL, stawiali zadania podległym pułkom najczęściej dość szczegółowo, określając w nich nie tylko cel i czas działań oraz siły na ich wykonanie, ale podając ponadto osł tropy lotu, środki rażenia a czasem nawet kierunek nalotu na cel. Przykładem takiego postawienia zadania jest rozkaz bojowy 4 MDL nr 01^W z dnia 13.1.1945 r.

W rozkazie tym 3 pilsz otrzymał zadanie od "G" do "G" + 30 min. 14.1.1945 r., kolejnymi i urzutowanymi działaniami grup obezwładnić artylerię i moździerze na stanowiskach ogniowych, a także odwody nieprzyjaciela w rejonie: zach. Olszewnica Nowa, wzg. 88.5, Trzycjany, Boża Wola, Okunin, Góra, Krubin, Nakazany ładunek bojowy: 50% bomb burzących i 50% odłamkowych, natężenie działań - jeden pułkolet.

W tymże rozkazie 1 pilsz otrzymał zadanie 14.1.1945 r. od "G" osłaniać działania bojowe 3 pilsz metodą towarzyszenia oddzielnym grupom szturmowców do celu i z powrotem, prowadzić rozpoznanie nieprzyjaciela na polu walki oraz oddzielnymi parami osłonić lotnisko bazowania Zadybie Stare od rozpoznania i uderzeń lotnictwa nieprzyjaciela. Natężenie działań - jeden pułkolet.

Dowódca dywizji nakazał wszystkie loty poszczególnych grup wykonywać na rozkaz ze stanowiska dowodzenia dywizji, podany na 10 minut przed nakazanym czasem startu, po następującej osł trasy: Żelechów, Mińsk Mazowiecki - - cel. Zajęcie na cel należało wykonywać z północnego wschodu i południowego zachodu.

Ponadto dowódca dywizji nakazywał ustalenie rezultatów bombardowania każdej grupy przez specjalnie wyznaczone w danej grupie załogi.

Rozkaz podawał również, że przedni skraj wojsk własnych będzie oznaczony zielonymi rakietami świetlnymi, strzelanymi w stronę nieprzyjaciela.

Z omówionego powyżej rozkazu wynika, że zakres do-
ocydowania na szczeblu pułku odnośnie wykonania postawionych

zadeń był niewielki i, jeżeli chodzi o elementy nawigatorskie, to ograniczył się do ustalenia:

1. W 3 płasz:

- a/ Wielkości poszczególnych grup samolotów, sposobu wykonania startu, zbiórki, rozformowania ugrupowania bojowego i lądowania.
- b/ Profilu i prędkości lotu po trasie.
- c/ Wagi i rodzaju poszczególnych bomb oraz ogólnego ciężaru ładunku bombowego.
- d/ Warunków, metody i sposobu bombardowania.
- e/ Sposobu nawigowania podczas lotu do celu i z powrotem, wykorzystania środków ubezpieczenia lotów oraz wykonania manewru przeciwwartyleryjskiego.
- f/ Sposobu spotkania z myśliwcami osłony.

2. W 1 planie:

- a/ Wielkości poszczególnych grup towarzyszących, sposobu ich startu, zbiórki i lądowania.
- b/ Sposobu spotkania z osłanianymi szturmowcami.
- a/ Sposobu nawigowania samolotów w czasie lotu.
- d/ Tras i profilu oraz prędkości lotu samolotów prowadzących obserwację pola walki.
- e/ Sposobu wykorzystania środków ubezpieczenia lotów.

Zakres decydowania dowódcy 2 pułk był zbliżony do zakresu decydowania dowódcy 3 pułk z tym, że odpadało spotkanie z myśliwcami osłony. Dochodziły natomiast takie zagadnienia, jak wyjście na cel oraz powrót na własne lotnisko w warunkach nocnych, oświetlenie celu i inne^{x/}

W wypadku, kiedy dowódca dywizji stawiał pułkom zadanie w formie bardziej ogólnej, a więc nie nakazywał na przykład środków rażenia i osi trasy, to o rozwiązaniu tych spraw decydował dowódca pułku. Wytyczne dowódcy dla nawigatora obejmowały albo wszystkie nawigacyjne elementy decyzji, albo też tylko te elementy, odnośnie których dowódca pułku nie chciał decydować bez uprzedniego zasięgnięcia opinii nawigatora pułku.

x/ Z relacji płk Daniela - zapis własny E.G.

Metoda udzielania wytycznych przez poszczególnych dowódców pułku była różna. Na przykład dowódca 1 płm ppłk Tałdykin stosował dwie metody udzielania wytycznych, w zależności od rodzaju zadania i czasu, jakim dysponował na powzięcie decyzji i organizację działań^{x/}. Jeżeli zadanie było stosunkowo proste, dowódca pułku natychmiast po jego otrzymaniu używał oficerów sztabu pułku i szefów służb, w tej liczbie również nawigatora pułku i zapoznających z zadaniem udzielał, w miarę czytania zadania, wytycznych temu oficerowi, od którego potrzebował wyjaśnienia lub propozycji odnośnie wykonania danego elementu zadania.

Jeżeli zaś zadanie bojowe było bardziej skomplikowane, wówczas dowódca pułku wspólnie z szefem sztabu analizował zadanie, ustalał wytyczne dla poszczególnych oficerów, a dopiero po dokonaniu tego - zapoznawał oficerów sztabu i szefów służb z treścią zadania oraz udzielał im wytycznych.

Praca nawigatora pułku nad przygotowaniem nawigator-
skich danych i propozycji dla dowódcy pułku polegała w głównej mierze na wykonaniu odpowiednich obliczeń oraz na uzgodnieniu swoich poglądów odnośnie wykonania poszczególnych elementów zadania bojowego przez pułk z innymi oficerami sztabu i dowództwa pułku, a niekiedy również ze starszym nawigatorem dywizji oraz z nawigatorem innego, współdziałającego pułku.

Tak więc nawigator pułku uzgadniał zazwyczaj z pomocnikiem dowódcy pułku do spraw pilotażu sprawę kolejności i odstępów czasowych przy starcie, sposób zbiórki, rozformowania ugrupowania bojowego i lądowania oraz sprawę prowadzących poszczególnych grup. Z oficerami operacyjnym i rozpoznawczym nawigator pułku uzgadniał trasę lotu nad terenem własnym i nad terenem nieprzyjaciela, a z inżynierem pułku profil i prędkość lotu oraz wyjaśniał, czy na wykonanie lotu wystarczy paliwa. W wypadku wątpliwości, czy zapas paliwa, jaki mogą zabrać samoloty, wystarczy na wykonanie zadania - nawigator pułku wykonywał wspólnie

x/ Z relacji gen.bryg. M. Jakubika - zapis własny E.G.

z inżynierem nawigacyjno-inżynieryjne obliczenie lotu, w którym obliczano ilość paliwa, potrzebną na poszczególne etapy lotu, na podstawie tabel zużycia paliwa przy określonej prędkości lotu i obrotach silnika na danej wysokości.

Obliczenie potrzebnego zapasu paliwa, a następnie przestrzeganie podczas lotu nakazanych warunków lotu oraz maksymalnej długości trwania lotu było warunkiem zapewniającym powrót na lotnisko lądowania przed wyczerpaniem się paliwa.

Lekceważenie tej zasady mogło stać się przyczyną przymusowego lądowania, a nawet awarii lub katastrofy. Dowodem tego jest wypadek, jaki zaistniał w 1 płm w dniu 23.7.1944 r.^{z/}

W dniu tym mianowicie pilot drugiej eskadry 1 płm, chor. Kotek, wracając na samolocie Jak-1 z lotu po trasie, lądował przymusowo ze schowanym podwoziem, w odległości 2 km od lotniska, na skutek całkowitego zużycia paliwa. W wyniku wypadku, samolot został uszkodzony. Pilot nie odniósł obrażeń. Przyczyną wypadku było nieprawidłowe posługiwanie się regulatorem skoku śmigła /R-7/, nieprzestrzeganie przez chor. Koteka nakazanych warunków lotu, na skutek czego wzrosło zużycie paliwa, lekceważący stosunek pilota do kontrolowania pozostałego na samolocie zapasu paliwa oraz do przestrzegania maksymalnie dopuszczalnej długości trwania lotu.

W wypadku, kiedy dwa pułki lub grupy samolotów tych pułków wykonywały zadania wspólnie - na przykład, szurmowcy lecieli pod osłoną myśliwców, wówczas nawigatorzy tych pułków konsultowali się odnośnie spotkania oraz trasy i warunków wspólnego lotu.

Po dokonaniu potrzebnych uzgodnień i konsultacji, nawigator pułku precyzował swoje propozycje, odnośnie nawigatorskich elementów wykonania zadania.

W zasadzie nawigator pułku opracowywał swoje propozycje zgodnie z treścią wytycznych, otrzymanych od dowódcy pułku. Kusił on jednak przed zameldowaniem dowódcy pułku swoich propozycji rozpatrzyć wykonanie z punktu widzenia służby nawigatorskiej wszystkich elementów zadania,

a więc również i tych, których nie obejmowały wytyczne dowódcy.

Nawigator powinien być gotowy do udzielenia odpowiedzi na związane z nawigatorakim zabezpieczeniem konkretnego zadania pytania ze strony dowódcy pułku lub innego oficera.

Meldowanie dowódcy pułku przez nawigatora pułku opracowanych propozycji odbywało się w dwojaki sposób.

Jeżeli wytyczne dowódcy pułku wymagały od nawigatora szerokiego i szczegółowego naświetlania zagadnień oraz jeżeli pozwalał na to czas, wówczas nawigator pułku wygłaszał referat - meldunek zawierający jego propozycje wykonania zadania i jego zabezpieczenia pod względem nawigatorakim. Po wygłoszeniu referatu lub też w trakcie jego wygłaszania, nawigator pułku odpowiadał na pytania dowódcy pułku lub obecnych oficerów.

Taka forma meldowania propozycji przez nawigatora pułku była dość często stosowana w 1 plm^{ty}.

W wypadku przebazowania pułku na nowe lotnisko lub też już przed przebazowaniem z wykonaniem zadania bojowego oraz w wypadku zmiany rejonu działań pułku, nawigator pułku w swym referacie dawał krótką charakterystykę tego rejonu z punktu widzenia jego przydatności do prowadzenia orientacji wzrokowej i przymusowego lądowania, warunków meteorologicznych i miejscowych oznak zmiany pogody.

Ponadto dowódca pułku wysłuchiwał referatu wówczas, kiedy nastąpiła zmiana na stanowisku nawigatora pułku lub na stanowisku dowódcy pułku, dla lepszego zorientowania się w sposobie opracowywania i meldowania zagadnień przez nawigatora pułku.

Jeżeli dowódca pułku miał mało czasu lub też z innych względów nie chciał wysłuchiwać referatu nawigatora pułku, wówczas ograniczał się do wysłuchiwania odpowiedzi nawigatora na kilka pytań i wyjaśnienia w ten sposób nawigatorakich zagadnień, niezbędnych dla powzięcia decyzji.

x/ Z żelacji gen. M. Jakubika - zapis własny E.G.

Zazwyczaj odbywało się to w ten sposób, że dowódca pułku dokonywał oceny sytuacji w obecności tych oficerów sztabu i szefów służb, którzy uprzednio zostali zapoznani z zadaniem i otrzymali wytyczne od dowódcy i w miarę potrzeby zadawał poszczególnym oficerom pytania^{x/}

Nawigator pułku powinien być meldować swoje propozycje w sposób zwięzły. Musiał on jednak mieć dokładne ich uzasadnienie w postaci obliczeń, wykresów, tabel, schematów, ażeby mieć w razie potrzeby uzasadnić i obronić swój pogląd w wypadku, gdyby był on częściowo różniący lub nawet całkowicie sprzeczny z propozycjami innych oficerów. Tego rodzaju wyliczenia i wykresy nawigator pułku powinien być zawsze mieć przy sobie.

W trakcie meldowania propozycji przez poszczególnych oficerów sztabu pułku i szefów służb wynikały niekiedy pewne rozbieżności i różnice zdań.

Z chwilą jednak, kiedy dowódca pułku powziął decyzję, wszyscy oficerowie przystępowali dalszą swoją pracę do decyzji dowódcy, w celu jak najlepszej jej realizacji.

Z chwilą powzięcia przez dowódcę pułku decyzji o sposobie wykonania zadania rozpoczynał się kolejny, a mianowicie trzeci, etap pracy nawigatora, którego celem było nawigatorskie zabezpieczenie wykonania zadania zgodnie z decyzją dowódcy pułku. Pracę swą w tym okresie nawigator rozpoczynał od udziału w opracowaniu decyzji dowódcy pułku. Udział ten polegał najczęściej na wrysowaniu nawigatorskich elementów decyzji dowódcy pułku na mapę lub też przedstawieniu jej na schemacie lub tablicy.

Jeżeli chodzi o 1 plm i 2 pnb, to na mapie dowódcy nawigator pułku kreślił zwykle trasę lotu. Natomiast zbiórkę, lądowanie, manewr w rejonie celu lub w strefie patrolowania przedstawiał na schemacie^{xx/}.

Nawigator pułku był również z reguły obecny na staniu przez dowódcę pułku zadań eskadrom, co odbywało się najczęściej w obecności całego personelu latającego pułku.

x/ Z relacji gen. M. Jakubika - zapis własny E.G.

xx/ Z relacji pika Czownickiego i pika Danielaka - zapis własny E.G.

Po postawieniu zadań eskadrem przez dowódcę pułku - nawigator pułku udzielał personelowi latającemu wytycznych nawigatorskich. Wytyczne te miały na celu wyjaśnienie sposobów wykonania nawigatorskich elementów zadania i nie mogły być powtórzeniem decyzji dowódcy pułku, lecz tylko jej detalizacją.

W ramach wytycznych nawigator pułku omawiał takie zagadnienia, jak kolejność i odstępy czasowe przy starcie, sposób wykonania zbiórki, miejsca poszczególnych grup we wspólnym ugrupowaniu bojowym, sposób wyjścia na wyjściowy punkt trasy i na trasę lotu, sposób nawigowania samolotu po trasie, profil lotu na poszczególnych odcinkach trasy, sposób wyjścia na cel, manewr podczas bombardowania celu, sposób kontroli rezultatów bombardowania, lot po trasie powrotnej, wyjście na lotnisko lądowania, rozformowanie ugrupowania bojowego i lądowanie. Nawigator pułku podawał również najczęściej czas startu, przelotu poszczególnych punktów trasy, prędkość rzeczywistą i podróżną na poszczególnych odcinkach trasy oraz ogólny czas trwania lotu i potrzebny zapas paliwa.

Jeżeli było polecenie zabrania na wszystkich samolotach pełnych zbiorników paliwa, wówczas nawigator pułku podawał maksymalnie dopuszczalną długość trwania lotu^{x/}.

Zabierany do lotu zapas paliwa powinien być wystarczający na czas lotu większy od obliczonej długości trwania lotu dla pojedynczych samolotów dwu i wieloniejscowych o 10%, dla grupy samolotów wieloniejscowych o 15%, dla samolotów jednoniejscowych o 20%. Ponadto w wypadku lotu w jednym kierunku i braku danych o wietrze, zapas paliwa zwiększane dodatkowo o 5%, a dla samolotów starych typów o 10%^{xx/}.

Po udzieleniu wytycznych nawigator pułku organizował nawigatorskie przygotowanie do lotu w poszczególnych eskadrach, kontrolował jego przebieg oraz udzielał niezbędnej pomocy. Ponadto nawigator pułku indywidualnie przygotowywał się do wykonania lotu, opracowywał nawigatorski plan lotu, kontrolował przygotowanie dowódców eskadr oraz innych wybranych przez siebie załóg do lotu.

x/ Z realizacji pła Czownickiego i pła Danielaka - zapis własny E.G.
xx/ NSzS-43.

Z chwilą wystartowania pierwszego samolotu rozpoczynało się wykonanie zadania bojowego. W tym okresie nawigator pułku często, szczególnie w I plm i 3 plm^I, brał osobiście udział w locie, zazwyczaj jako prowadzący danej grupy lub zastępca prowadzącego, jeżeli prowadzącym był dowódca pułku. W wypadku, kiedy zadanie było wykonywane przez poszczególne oddzielne, niewielkie grupy samolotów z pułku, nawigator pułku najczęściej, na polecenie dowódcy pułku, nie brał udziału w locach, lecz kontrolował przebieg lotu ze stanowiska dowodzenia pułku, organizował pomoc dla załóg, które znalazły się w trudnej sytuacji oraz w razie potrzeby przygotowywał dla dowódcy pułku dane, potrzebne do powzięcia decyzji odnośnie wykonania następnego zadania.

Na podkreślenie zasługuje również fakt, że nawigator pułku odpowiadał za organizację służby czasu w pułku oraz jej należyte funkcjonowanie, jak również z reguły był obciążony odpowiedzialnością za meteorologiczne zabezpieczenie działań bojowych w tym sensie, że nadzorował pracę stacji meteorologicznej, organizował loty na rozpoznanie pogody, stawiał zadania załogom wykonującym te loty, jak również, wspólnie z kierownikiem stacji meteorologicznej, wyszukiwał meldunków załóg o faktycznym stanie pogody w poszczególnych rejonach, a zwłaszcza na terenie nieprzyjaciela.^{xx}

2. Organizacja nawigatorskiego przygotowania do lotu

w pułku

W każdym pułku zaraz po otrzymaniu zadania bojowego rozpoczynało się bezpośrednie nawigatorskie przygotowanie do wykonania zadania. Jeszcze przed powzięciem decyzji przez dowódcę personel latający przystępował do studiowania celu na podstawie mapy o dużej podziałce, zdjęcia lub planu^{xxx}.

x/ Z relacji gen.bryg. M. Jakubika - zapis własny E.G.

xx/ Z relacji gen.bryg. M. Jakubika - zapis własny E.G.

xxx/ Z relacji ppłk. Dąbki - zapis własny E.G.

Po postawieniu zadań eskadrom przez dowódcę pułku oraz udzieleniu wytycznych przez nawigatora pułku, zakres bezpośredniego przygotowania do lotu rozszerzał się, a jego tempo wzrastało.

Na podstawie zadań postawionych przez dowódcę pułku i wytycznych nawigatora pułku, poszczególne załogi wykreslały na swoich mapach trasę lotu, wpisywały wartości kątów drogi, odległości i czasów lotu na poszczególnych odcinkach trasy oraz wykreslały wektor wiatru.

Po wykreśleniu i opisaniu trasy lotu mapę składano w ten sposób, aby linia drogi przechodziła po środku, a szerokość mapy była równa szerokości mapnika.

Równocześnie z wykreśleniem trasy lotu załoga studiowała trasę, zwracając szczególną uwagę na przebieg linii frontu i obiekty ją oznaczające. Ponadto załoga obowiązana była przestudiować i wypuklić przez odpowiednie podkolowanie obiekty, zwłaszcza liniowe, pomocne w zachowaniu orientacji na trasie oraz w jej ewentualnym wzmocnieniu. Załoga musiała umieć wskazać na mapie położenie lotnisk i lądowisk oraz środków ubezpieczenia lotów, mimo, że obiektów tych nie wolno było wrysowywać na mapę przygotowaną do lotu.

Trasa lotu musiała zostać tak przestudiowana, aby dla zachowania orientacji ogólnej załoga nie musiała posługiwać się mapą. Nawet przy najkrótszym terminie przygotowania do lotu, załoga powinna była wrysować linię frontu oraz przestudiować cele do bombardowania.

W praktyce przygotowanie to było jeszcze bardziej skrócone. Na przykład w 1. plm^{x/} obowiązywała zasada, że każdy pilot musiał umieć narysować z pamięci nieś głównych obiektów orientacyjnych w rejonie działań, a następnie poznać ten rejon w czasie lotu.

Taki, dobrze znający rejon, pilot potrafił przygotować się do lotu po otrzymaniu zadania w kabinie samolotu. Polegało ono na wykreśleniu trasy lotu na mapie lub na celofanie mapnika, wpisaniu kąta drogi oraz naznaczeniu pięciomutowych odcinków lotu do celu i z powrotem. Jeżeli po

x/ Ppłk J. Czownicki "Wspomnienia bojowe", Wojsk Przegl. Lotn. nr 10-1953 r. s.100-103.

wykonania tych czynności był jeszcze czas, to pilot studiował trasę lotu, a jeżeli czasu na to nie było, to studiowanie trasy odbywało się podczas kokowania na start i w czasie lotu.

Zgodnie z regulaminem służby nawigatorskiej 1943 r. każda załoga powinna była opracować pod kierunkiem nawigatora pułku lub nawigatora eskadry - nawigacyjny plan lotu, czyli chronologiczną kolejność i treść nawigacyjnych czynności podczas lotu. Plan ten mógł mieć postać graficzną, opiewaną lub też mógł być wyuczony na pamięć.

Jeżeli chodzi o 4 MDL, to załogi same takiego planu najczęściej nie opracowywały. W 1 plm, na przykład, plan taki omawiał nawigator pułku lub nawigator eskadry. Piloci natomiast nie pisali i nie rysowali nawigacyjnego planu lotu. Dopiero, jeżeli pilot zbladził, to potem musiał taki plan rysować^{x/}.

Takie postawienie sprawy należy uważać nie tylko za niezgodne z wymogami NSzS-43, ale również za niewłaściwe, ponieważ brak nawigacyjnego planu lotu stwarzał przesłanki do utraty orientacji. Godnym natomiast uznania był obowiązujący w 1 plm nakaz, że pilot, który wylądował na nieswoim lotnisku, nie mógł sam wracać na własne lotnisko, lecz musiał czekać na nawigatora eskadry lub na dowódcę eskadry, którzy przyprowadzali go na własne lotnisko. Tego rodzaju postępowanie wywierało niewątpliwie wpływ psychiczny na pilota, który w przyszłości dokładał wszelkich starań, ażeby nie być powtórnie takim "obiektem do odebrania".

Jeżeli czas pozwalał, to jako ostatni etap przygotowania do lotu oraz kontrolę jego jakości - przeprowadzano rozgrywkę lotu. Rozgrywka lotu polegała na pamięciowym omówieniu czynności załóg na poszczególnych etapach lotu. Najczęściej jednak nie prowadzono pełnej rozgrywki lotu, a rozgrywano tylko niektóre fragmenty. I tak w 1 plm najczęściej omawiano kwestię zachowania orientacji oraz sposób wznowienia utraconej orientacji^{xx/}. W 2 pnb^{xxx/} natomiast bardzo szczegółowo przeprowadzano rozgrywkę lotu z młodymi załogami, a ze starymi raczej pobieżnie.

x/ Z relacji pika J. Szwarcza - zapis własny E.G.

xx/ Z relacji gen.bryg. M. Jakubika - zapis własny E.G.

xxx/ Z relacji pika Danielaka - zapis własny E.G.

Poza tym nawigator pułku zobowiązywał doświadczonych załogi do udzielania pomocy załogom słabiej wyszkolonym, co dawało dobre rezultaty. Rozgrywka lotu nie była celem samym w sobie, lecz zadaniem jej było przyszkolenie na ziemi wszystkich podstawowych i charakterystycznych czynności, związanych z wykonaniem danego lotu, a przez to przygotowanie załóg do planowej i spokojnej pracy w powietrzu oraz do podejmowania prawidłowej decyzji, nawet w warunkach skomplikowanej sytuacji nawigacyjno-taktycznej. Nieprowadzenie lub tylko pobieżne prowadzenie rozgrywki lotu przyczyniało się do wzrostu ilości i częstotliwości wypadków utraty orientacji. Dowodem tego jest fakt, że w 1 plm, gdzie przygotowanie do lotu często, zresztą ze względów obiektywnych, musiało być wykonywane w bardzo ograniczonym czasie, w okresie od 24.11.1944 r. do 17.4.1945 r. miało miejsce 3 wypadki utraty orientacji.^{x/} W tym samym okresie we wszystkich pozostałych jednostkach lotnictwa polskiego z 1 MKL włącznie, miało miejsce 7 wypadków utraty orientacji.

Przed startem załogi kontrolowały prawidłowość wskazań zegarków czasowych osobistych i samolotowych, zapoznawały się z aktualnym stanem pogody na trasie oraz jej prognozą na okres lotu, notowały ciśnienie przy ziemi i czas zmroku, a w wypadku lotu nocnego również czas świtu oraz czas wschodu i zachodu księżyca.

Start z niekompletnym pilotażowo-nawigacyjnym wyposażeniem samolotu lub osobistym wyposażeniem nawigacyjnym załogi, z usterkami w pracy przyrządów z nieprzygotowaną mapą i obliczeniami mógł, zgodnie z NSzS-43, nastąpić tylko w wyjątkowych wypadkach /np. start na alarm, mgła, ewakuacja i na osobistą odpowiedzialność decydującego w tym względzie dowódcy.

Zgodnie z NSzS-43^{xx/} żaden samolot nie mógł być wypuszczony do lotu bez uprzedniej kontroli nawigacyjnego przygotowania załogi. Kontrola przygotowania do celu obejmowała sprawdzenie, czy załoga posiadała przygotowaną do lotu mapę, niezbędną obliczenia i tabele nawigacyjne,

x/ CAH, sygn. III T-263/16, s.1.

xx/ NSzS-43, s.71-73.

nawigatorski plan lotu, dobrze wskazujące zegarki czasowe, czy załoga znała aktualne dane odnośnie pogody, środków ubezpieczenia lotów, lotnisk zapasowych, przebiegu linii frontu, rozmieszczenia bram przelotowych oraz środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela.

Ponadto kontrola stwierdzała, czy bombardierskie uzbrojenie samolotu działa i czy faktyczny ładunek bombowy jest zgodny z nakazanym.

Kontrolę nawigacyjnego przygotowania do lotu powinni byli prowadzić dowódcy, decydujący o dopuszczeniu danej grupy samolotów do lotu, w ramach ogólnej kontroli oraz nawigatorzy specjalnie pod względem nawigacyjnym. Nawigator klucza obowiązany był kontrolować przygotowanie do lotu każdego samolotu i każdej załogi swego klucza. Nawigator eskadry powinien był tu ~~sprawdzić~~ sprawdzić przygotowanie każdego samolotu i załogi dowódców kluczy oraz każdego samolotu i załogi, która miała wykonać lot pojedynczo. Nawigator pułku kontrolował przygotowanie każdego samolotu i załogi dowódców eskadr, o ile pułk bazował na jednym lotnisku.

Powyższe wymagania regulaminu nie zawsze były w całej rozciągłości przestrzegane w praktyce. Szczególnie w pułkach lotnictwa myśliwskiego i szturmowego, gdzie nie było nawigatorów kluczy - nawigatorzy eskadr nie byli w stanie przed każdym lotem sprawdzić przygotowanie do lotu każdego samolotu i każdej załogi. Nawigatorzy kontrolowali przede wszystkim przygotowanie załóg prowadzących, załóg nowoprzybyłych do pułku, tych załóg, co do których mieli wątpliwości odnośnie staranności przygotowania. Nawigatorzy pułku tak kierowali kontrolą, ażeby co drugi lub trzeci lot każda załoga została skontrolowana^{x/}. Tak więc na przykład w 1 plm^{III} nawigator pułku najczęściej kontrolował osobiście przygotowanie do lotu dowódców eskadr i nawigatorów eskadr. Nie ograniczał się on jednak zawsze wyłącznie do tego, lecz często wybierał i kontrolował "na wrywki" przygotowanie do lotu kilku pilotów z różnych eskadr i wyniki kontroli

x/ Z relacji pilotów 1 plm płka J. Czownickiego i płka J. Szwarca oraz nawigatora 2 pnb płka Danielaka - zapis własny E.G.

xx/ Z relacji płka Czownickiego - zapis własny E.G.

exawiel z nawigatorami eskadr. W okresach dużego natężenia lotów kontrola nawigacyjnego przygotowania do lotu była, ze względów obiektywnych, bardziej pobieżna i wyrzutowa, bo nie było czasu na jej gruntowne i poszczególnie prowadzenie.

W okresach natomiast o mniejszym natężeniu działań kontrola była szczegółowa i obejmowała w zasadzie wszystkie załogi.

Z chwilą wystartowania pierwszego samolotu rozpoczynał się okres wykonania zadania bojowego przez pułk.

W tym okresie nawigator pułku, o ile osobiście nie brał udziału w lotach, przebywał na starcie lub na stanowisku dowodzenia pułku.

Kontrolował on, czy poszczególne samoloty lub grupy wykonują start i zbiórkę w nakazanym czasie, sprawdzał pracę środków ubezpieczenia lotów na lotnisku oraz organizował udzielanie pomocy tym załogom, które znalazły się w trudnej sytuacji nawigacyjnej, a w pierwszym rzędzie tym, które utraciły orientację. Załogi takie były najczęściej wyprowadzane na lotnisko lądowania przez nazionny radio-namiernik.

Ponadto nawigator pułku wysłuchiwał meldunków załóg o rezultatach wykonania zadania bojowego i o stanie pogody na trasie oraz w rejonu celu.

W wypadku otrzymania przez pułk nowego zadania bojowego, w trakcie wykonywania zadania poprzedniego - nawigator pułku przygotowywał dla dowódcy dane potrzebne do podjęcia decyzji.

3. Nawigatorskie zabezpieczenie przebazowania pułku.

Podczas działań bojowych lotnictwa polskiego w latach 1944-1945 pułki lotnicze dokonywały szeregu przebazowań. Konieczność przebazowań podyktowana była potrzebą skutecznego wspierania przez lotnictwo działań wojsk lądowych oraz osłony tych wojsk przed rozpoznaniem i uderzeniami z powietrza. Konieczność przebazowań wynikała również z ograniczonej wielkości taktycznego promienia działania pojedynczych samolotów lub grup samolotów różnych typów.

Jeżeli chodzi o częstotliwość przebazowania poszczególnych pułków, to była ona tym większa, im szybciej przesuwawa się linia frontu oraz im więcej lotnisk i lądowisk znajdowało się na terenach zajętych przez wojska lądowe lub też zostało na tych terenach zbudowanych.

I tak na przykład częstotliwość przebazowań 2 pab wynosiła od pięciu miesięcy w 1944 r., do trzech dni w lutym 1945 r. oraz jednego dnia podczas operacji berlińskiej^{x/}.

Przeciętna długotrwałość bazowania na jednym lotnisku pułków I MKL podczas działań bojowych korpusu w operacji berlińskiej wynosiła od jednego dnia do trzech dni.^{xx/}

Ważnym elementem zabezpieczenia przebazowania było jego zabezpieczenie pod względem nawigatorskim.

Zwykle przed przebazowaniem przeprowadzane rozpoznanie nowego lotniska. Najczęściej robił to na polecenie dowódcy pułku - nawigator pułku, który określał wymiary powierzchni roboczej lotniska, charakter podejść, kierunek i wymiary pasa startu i lądowania oraz ukształtowanie terenu i rodzaj zabudowań wokół lotniska^{xxx/}. Na podstawie przeprowadzonego rozpoznania nawigator sporządzał schemat lotniska, który wykorzystywał podczas meldowania dowódcy pułku propozycji nawigatorskiego zabezpieczenia przebazowania oraz podczas udzielania wytycznych personelowi latającemu.

W latach 1944-1945 obowiązywały następujące minimalne wymiary roboczej powierzchni lotniska, uwzględniające właściwości startu i lądowania poszczególnych typów samolotów oraz przeciętny poziom wyszkolenia pilotów w polskich pułkach lotniczych w tym okresie:

a/ Dla samolotów Jak-1 1000x100 m, twardej równej, gruntowej nawierzchni oraz wolne podejścia w promieniu 500 m^{xxxx/}.

b/ Dla samolotu Jak-9 1200x100 m również twardej gruntowej nawierzchni oraz wolne podejścia w promieniu 600 m^{xxxx/}.

x/ Relacja pika Danielaka - zapis własny E.G.

xx/ CAN, sygn.III T-263/2, s.145.

xxx/ Relacja pika J. Szwarca - zapis własny E.G.

1. xxxx/ Relacja pika J. Czownickiego - zapis własny E.G.

- c/ Dla samolotu Il-2 1200x60 nawierzchni gruntowej, twardej /najlepiej pokrytej darnią/, wolne podejście do lotniska w promieniu 1000 m oraz miejsca na postój samolotów^{x/}.
- d/ Dla samolotów Po-2. Powierzchnia gruntowa, niegrząska - najlepiej ugór, pastwisko, konieczynisko itp., o wymiarach 400x40-60 m oraz wolne podejścia w promieniu 250 m^{xx/}

Z uwagi na to, że lotniska dla samolotów Po-2 nie musiały odpowiadać specjalnie wysokim wymaganiom, jak. również z uwagi na brak czasu na przeprowadzenie rozpoznania nowego lotniska - dowódca 2 pnb wybierał najczęściej nowe lotniska z mapy. Tylko w dwóch wypadkach przebazowanie 2 pnb było poprzedzone rozpoznaniem nowego lotniska^{xxx/}

Proponycje nawigatora pułku odnośnie nawigatorskiego zabezpieczenia przebazowania były operacowywane zgodnie z wytycznymi, otrzymanymi od dowódcy pułku.

Proponycje te obejmowały najczęściej następujące zagadnienia:

- a/ Trasę i profil lotu.
- b/ Lotniska zapasowe i środki ubezpieczenia lotów w czasie przebazowania.
- c/ Ilość samolotów w poszczególnych grupach oraz sposób startu i zbiórki oraz odstępy czasowe między rozpoczęciem startu grup.
- d/ Podstawowy sposób nawigowania.
- e/ Sposób rozformowania ugrupowania oraz lądowania na nowym lotnisku.
- f/ Czynności załóg na wypadek utraty orientacji.

Po powzięciu przez dowódcę pułku decyzji odnośnie wykonania przebazowania, nawigator pułku rysował na mapę dowódcy trasę lotu, dokonywał niezbędnych obliczeń oraz przygotowywał się do udzielenia personelowi latającemu wytycznych.

Treść i zakres wytycznych nawigatora była uzależniona od treści zadania na przebazowanie, postawionego poszczególnym eskadrom przez dowódcę pułku. Celem wytycznych nawigatora było omówienie i wyjaśnienie personelowi

x/ Relacja płka S. Pasiewicza, - zapis własny E.G.

xx/ Relacja płka A. Danielaka - zapis własny E.G.

xxx/ Relacja płka A. Danielaka - zapis własny E.G.

latającemu nawigatorskich elementów przebazowania. Zazwyczaj najbardziej szczegółowo omawiał nawigator trasę, profil i warunki lotu, manewr dla rozformowania ugrupowania i wykonania lądowania na nowym lotnisku, posługując się przy tym schematem tego lotniska.^{x/} Szczegółowo i również najczęściej przy pomocy schematów, omawiał nawigator także sposób lądowania na lotniskach.

Odstępy czasowe między startem poszczególnych grup powinny były być wystarczająco duże, ażeby samoloty grupy poprzedniej zdążyły wylądować na nowym lotnisku oraz opuścić pas lądowania przed przybyciem w rejon lotniska grupy następnej. Jednocześnie jednak odstępy te nie mogły być zbyt duże, a to ze względu na to, żeby nie wydłużać nadmiernie czasu trwania przebazowania, ponieważ przydatność i gotowość bojowa pułku, znajdującego się w trakcie przebazowania była niższa, aniżeli pułku bazującego w całości na jednym lotnisku.

Zarówno przygotowanie, jak i wykonanie przebazowania posiadało w pułkach różnych rodzajów lotnictwa cechy specjalne.

Tak na przykład w 2 pnb "Kranów"^{xx/}, w wypadku, kiedy zadanie na przebazowanie było znane na 2-3 dni wcześniej, załogi studiowały rejon nowego lotniska i kreśliły z pamięci schemat podstawowych obiektów w promieniu 50-150 km od nowego lotniska. Omawiano również sytuację gospodarczą i nastroje ludności w rejonie nowego lotniska oraz jej stosunek do Wojska Polskiego. Jeżeli przebazowanie miało zostać dokonane na dużą odległość, wówczas przeprowadzano na samolotach kompensację dewiacji busoli oraz organizowano oblot rejonu nowego bazowania.

Same przebazowanie odbywało się tylko w dzień, bez wykonywania zadania bojowego, pojedynczymi samolotami lub kłaczami, dzięki czemu najczęściej wykonywano lot na bardzo małej wysokości, a mianowicie 5-20 m, dla uniknięcia ataków ze strony lotnictwa nieprzyjaciela.

x/ Relacja płka J. Szwarca - zapis własny B.G.

xx/ Relacja płka A. Danielaaka - zapis własny B.G.

Prędkość lotu samolotów Po-2 podczas przebazowania wynosiła 110 km/godz. Najczęściej jako pierwszy startował dowódca i nawigator pułku, za nim kluczami leciały eskadry.

Jako załoga prowadząca pierwszego klucza każdej eskadry leciał dowódca eskadry i nawigator eskadry. Odstęp czasowy między kolejnymi kluczami wynosił 4-5 minut, a między kolejnymi eskadrami 10-20 minut. W charakterze załogi zarykającej leciał zastępca dowódcy pułku do spraw pilotażu lub szef sztabu, albo wyznaczony dowódca eskadry. Po przybyciu na nowe lotnisko nawigator, wspólnie z zastępcą dowódcy pułku do spraw pilotażu, opracowywał instrukcję eksploatacji lotniska oraz instrukcję wznowienia orientacji dla nowego rejonu bazowania.

Jako przykład przygotowania i wykonania przebazowania przez 2 pnb może służyć przebazowanie tego pułku z lotniska Gostomeł na lotnisko Dys.^{x/}

Po otrzymaniu trasy przelotu pociął latający przestudiował ją oraz w obecności nawigatora pułku, dowódców eskadr i nawigatorów eskadr zdał egzamin ze znajomości trasy. Następnie dowódca pułku przeprowadził rozgrywkę lotu z personelem latającym całego pułku. Organizacja przelotu była następująca:

Ugrupowanie pułku prowadził samolot dowódcy i nawigatora pułku, za którym w odległości łączności warkowej leciała pierwsza eskadra, a za nią w odstępach dziewięciominutowych następne eskadry. Eskadry prowadzili dowódcy i nawigatorzy eskadr. Za prowadzącymi eskadr leciały klucze w odległościach 500-600 m. Ugrupowanie pułku zarykał samolot zastępcy dowódcy pułku do spraw pilotażu.

Przelot został wykonany po trasie: Gostomeł, Włodzimierzec, Dys, bez wypadków lotniczych. Start z lotniska Gostomeł nastąpił o 06,08 dnia 17.8, a lądowanie na lotnisku Dys miało miejsce o 18.00 17.8.1944 r.

Do ujemnych stron organizacji przebazowania należy zaliczyć to, że termin przebazowania rzutu powietrznego pułku, który został początkowo wyznaczony na 5.8.1944 r.,

^{x/} Sygn. CAW III T.271/1, s.6.

był następnie kilkakrotnie zmieniany tak, że przelot odbył się dopiero 17.8.44 r. Takie ciągłe zmiany terminów utrudniały pracę dowództwa i sztabu pułku oraz wyczerpywały nerwowo personel latający. Ponadto w czasie przebazowania rzutu powietrznego 2 pnb w dniu 17.8.1944 r., po tej samej trasie dokonywał przelotu jeszcze jeden pułk, z lądowaniem na tym samym lotnisku trasowym dla uzupełnienia zapasu paliwa, przy czym lądowanie i start eskadr obydwu pułków odbywały się prawie jednocześnie, co wydłużało czas lotu oraz doprowadziło do niepotrzebnego nagromadzenia dużej ilości samolotów na lotnisku oraz nad lotniskiem.

Również przebazowanie 2 pnb z lotniska Dys na lotnisko Wola Rawska koło Garwolina zostało poprzedzone starannym przygotowaniem nawigatorskim. Studiowanie trasy odbywało się w grupach eskadrowych. Kontrolę znajomości trasy oraz rozgrywkę lotu przeprowadzono w poszczególnych eskadrach w obecności dowódców i nawigatorów eskadr.

Personel latający znał położenie lotnisk zapasowych i otrzymał rozkaz, w wypadku utraty orientacji i niemożności jej wznowienia - wykonać skręt w prawo na kurs przeciwny w stosunku do kursu lotu po trasie i lądować.

Organizacja przelotu wyglądała następująco: x/ o
09.00 25.8.1944 r. wystartował zastępca dowódcy pułku kpt Cheroszajków wraz z trzema samolotami dla organizacji rozmieszczenia sprzętu i ludzi na nowym lotnisku. O 16.00 wystartował, jako prowadzący, dowódca pułku z nawigatorem pułku. Za nim w odległości łączności wzrokowej leciała pierwsza eskadra, a za nią w odległościach dwudziestominutowych pozostałe eskadry.

Ugrupowanie pułku zamykał samolot szefa sztabu pułku. Lot odbywał się na wysokości 50 m.

Na lotnisko Wola Rawska nie przybył samolot, którego załogę stanowił dowódca 2-giej eskadry kpt Misarenko i nawigator eskadry kpt Kotulski. Załoga ta, jak zameldował pilot lecący za prowadzącym, po doleceniu do punktu zmiany

x/ Tamże.

kierunku lotu Kurów - zamiast wykonać skręt o około 60° w lewo i lecieć wzdłuż szosy Lublin - Kurów - Warszawa, nie zmieniał kierunku lotu i poleciała wzdłuż szosy Kurów - Puławy. Prowadzony, st. pilot ppor Czerwuski, widząc, że prowadzący leci po niewłaściwej trasie, usiłował dopędzić go i zawiadomić o tym, że źle leci. Jednak nie zdążył dopędzić prowadzącego przed rzeką Wisłą, która stanowiła linię frontu. Ppor Czerwuski, który posiadał orientację, wyprowadził pozostałe samoloty na właściwą trasę i przyprowadził na lotnisko lądowania.

Postępowanie ppor Czerwuskiego zasługuje na podkreślenie, ponieważ działał on zgodnie z regulaminem służby nawigatorskiej oraz wytycznymi nawigatora pułku i dzięki temu sam nie utracił orientacji oraz wyprowadził pozostałe załogi na nakazane lotnisko.

Jeżeli chodzi o przebazowanie i pjm "Warszawa", to posiadały one następujące cechy charakterystyczne: x/

Przebazowanie było z zasady poprzedzane rozpoznaniem nowego lotniska. Około połowa przebazowań miała miejsce z wykonaniem zadania bojowego. W ramach nawigatorskiego przygotowania do przebazowania personel latający studiował trasę lotu oraz lotniska zapasowe i zapoznawał się z charakterystyką nowego lotniska, podawaną przez nawigatora pułku. Przygotowanie do trudniejszych przebazowań kończyło się rozgrywką lotu. Czas, jaki strzymywał personel latający pułku na przygotowanie się do przebazowania, wynosił od kilku godzin do kilku dni. Przebazowanie było wykonywane najczęściej grupami w składzie klucza i eskadry, a niekiedy nawet parami, na wysokości do 500 m, ze średnią prędkością lotu 350 km/godz. Samoloty na nowym lotnisku przyjmował najczęściej zastępca dowódcy pułku do spraw pilotażu. Nawigator pułku przelatywał na nowe lotnisko w składzie pierwszej grupy samolotów. Najczęściej wykorzystywanymi podczas przebazowania środkami ziemnego zabezpieczenia lotów były naziemne radionamierniki.

x/Relacja płka J. Czownickiego - zapis własny E.G.

III. Nawigatorskie zabezpieczenie działań bojowych pułku lotniczego w nocy.

Nawigatorskie zabezpieczenie działań bojowych pułku lotniczego w nocy posiada szereg cech specyficznych ze względu chociażby na to, że warunki nawigowania i celnego bombardowania w nocy są znacznie trudniejsze, aniżeli w dzień. Jeżeli chodzi o działania bojowe ludowego lotnictwa polskiego podczas drugiej wojny światowej, to jedynym pułkiem, specjalizującym się w działaniach nocnych i wykonującym zadania bojowe prawie wyłącznie w nocy - był 2-gi pułk bombowców nocnych "Kraków".

Duży wpływ na rezultaty działań bojowych 2 pnb wywarł niewątpliwie poziom wyszkolenia fachowego oraz praktyki lotniczej nawigatorów wszystkich szczebli w pułku.

Wpływ ten był tym większy, że działania bojowe w 2 pnb były działaniami pojedynczych załóg, wykonujących samodzielnie lot po trasie oraz bombardowanie celu. Jeżeli w pozostałych pułkach lotniczych, w których zadania bojowe były wykonywane w warunkach dziennych, a lot odbywał się w większych lub mniejszych grupach samolotów, dokładność nawigowania oraz bombardowania zależała w głównej mierze od prowadzącego grupy, to w 2 pnb dokładność ta zależała w jednakowym stopniu od każdej załogi samolotu, przy czym w znaczenie większej mierze od nawigatora, aniżeli od pilota.

Dlatego też przed przystąpieniem do omówienia nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych 2 pnb celowym wydaje się, podanie krótkiej charakterystyki ilościowego i jakościowego stanu nawigatorów w tym pułku oraz porównania ich wyszkolenia na poszczególnych szczeblach dowodzenia, jak również porównanie wyszkolenia nawigatorów i pilotów.

Według stanu na dzień 15.10.1944 r. w 2 pnb "Kraków" X/ na ogólną ilość 34 nawigatorów - 32 było w stopniu

WYDZIAŁ HISTORII LOTNICTWA

X/ CAG, sygn. III T-271/1, s. 74-75.

oficerskim, a tylko dwóch podoficerów. Na ogólną natomiast ilość 34 pilotów w pułku - było 26 oficerów, 7 podoficerów oraz jeden szeregowy. Piloci 2 pnb wykonali do dnia 15.10.1944 r. ogółem 1850 lotów bojowych, w czasie 3234 godz.15 min. Nawigatorzy zaś wykonali w tym samym okresie 4701 lotów bojowych i uzyskali ogólny nalot wynoszący 5144 godz.44 min., a więc ponad dwa i pół raza większy aniżeli piloci.

Porównanie ilości wykonywanych lotów oraz uzyskanego nalotu na poszczególnych szczeblach dowodzenia 2 pnb wygląda następująco:

a/ W dowództwie pułku

- dowódca 2 pnb 3 loty bojowe, nalot 5 godz.
- zastępca dcy d/s pilotażu 50 lotów boj. nalot 50 godz. 85 min.
- nawigator pułku 308 lotów bojowych, nalot 624 godz.

b/ W eskadrach

Trzech dowódców eskadr legitymowo się wykonaniem ogółem 778 lotów w czasie 1452 godz., 26 min., a nawigatorzy tych eskadr /bez nawigatora eskadry rezerwowej/ wykonali w omawianym okresie 721 lotów w ciągu 1161 godz. 45 min.

c/ W kluczach

Dziewięciu nawigatorów kluczy 2 pnb miało w tym czasie wykonanych ogółem 2444 loty bojowe w czasie 4065 godz. 10 min., co daje przeciętnie 272 loty bojowe w czasie 451 godz.41 min. na jednego nawigatora klucza. Największy zaś nalot, jaki uzyskał jeden dowódca klucza wynosił 95 lotów bojowych w czasie 253 godz..

Nalot przeciętny dowódcy klucza był oczywiście znacznie mniejszy.

Również na szczeblu załóg samolotów nawigatorzy 2 pnb mieli przeciętny nalot większy, aniżeli piloci. Średni nalot nawigatora samolotu 2 pnb wynosił 61 lotów bojowych w łącznym czasie 13 godz. 58 min. Ponadto godnym podkreślenia jest fakt, że wszyscy nawigatorzy 2 pnb mieli wykonane na dzień 15.10.1944 r. loty bojowe.

Czterech zaś pilotów nie miało wykonanych lotów bojowych.

Z powyższego zestawienia wynika, że dobór nawigatorów w 2 pnb był prawidłowy, ponieważ nawigator pułku miał duże większą praktykę bojową i nalot, aniżeli nawigatorzy mu podlegli. Również nawigatorzy eskadr i kluczy legitymowali się znacznie większym doświadczeniem bojowym, aniżeli nawigatorzy samolotu. Taki stan rzeczy ułatwiał pracę kierowniczego personelu nawigatorskiego pułku w zakresie nawigatorskiego szkolenia i przygotowania do działań bojowych personelu latającego i sprzyjał osiągnięciu w tym względzie dobrych wyników.

Najbardziej charakterystycznym, jeżeli chodzi o organizację i realizację nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa w nocy - był okres działań 2 pnb w rejonie Warszawy, w okresie od września 1944 r. do stycznia 1945 r.

W ciągu września 1944 r. 2 pnb działał pojedynczymi samolotami w nocy, atakując i nękając wojska nieprzyjaciela w rejonie Warszawy oraz niesąc pomoc włączącym w lewobrzeżnej Warszawie powstańcom. Ponieważ pułk bazował wówczas na lotnisku Wola Rawska koło Garwolina, w odległości około 60 km od linii frontu, to dla skrócenia czasu trwania lotu oraz zwiększenia częstotliwości lotów tych samych samolotów - pułk wykorzystywał lotnisko podskokowe. Zatory, położone w odległości 4-5 km od linii frontu. Przelet samolotów z lotniska bazowania na lotnisko podskokowe odbywał się zwykle na krótko przed zmrokiem lub też zaraz po zapadnięciu zmroku. Powrót zaś na stałe lotnisko następował po wykonaniu zadania.

Przed rozpoczęciem lotów bojowych personel latający w pnb dokonał do dnia 6.9.1944 r. oblotu rejonu działań bojowych w dzień i w nocy, w bezpośredniej bliskości linii frontu^{2/}. Ponadto zostały przyjęte od całego personelu

x/ GAW, sygn. III T-271/1, s.2.

latającego pułku egzaminu ze znajomości rejonu działań bojowych, z regulaminu służby nawigatorskiej, z uzbrojenia bombardierskiego i strzeleckiego samolotu Po-2 oraz z regulaminu wykonywania lotów. Wyniki egzaminów zostały ogłoszone w rozkazie pułkowym.

Na dzień 6.9.1944 r. 2 pnb posiadał 28 załóg przygotowanych do działań bojowych^{x/}.

Jak wynika ze sprawozdania opracowanego przez sztab pułku^{xx/}, 2 pnb we wrześniu 1944 r. wykonywał następujące zadania bojowe:

Obezwładniał i niszczył czołgi, artylerię, miotacze min i wojska npla w rejonie Pragi i Warszawy, wysiłkiem 269 samolotolotów w czasie 392 godz.40 min. W wykonaniu tych zadań brało udział 136 samolotów.

Dokonywał arzutów żywności, amunicji i komunikatów dla oddziałów powstańczych walczących w Warszawie. Na wykonanie tego zadania latało 81 samolotów, wykonując 183 loty, w czasie 268 godz. 01 min.

Średnie natężenie działań było niskie, a mianowicie dwa samolotoloty na jeden latający samolot. Wynikało to na skutek tego, że we wstępnych zarządzeniach bojowych pułk otrzymywał maksymalne natężenie samolotolotów.

Przygotowywano więc odpowiednią ilość samolotów, które przelatywały na lotnisko podskokowe. Z chwilą zaś rozpoczęcia działań dywizja ograniczała ilość samolotolotów i czas wykonywania zadań.

Taką organizację działań ze szczebla dywizji należy ocenić jako niewłaściwą, nieekonomiczną, powodującą niewspółmiernie duży, w stosunku do rzeczywistych potrzeb i rezultatów działań - wysiłek ludzi oraz zużycie sprzętu. Ilustracją to takie na przykład liczb^{xxx/}, których wynika, że na przeloty z lotniska stającego Wola Rawska na lotnisko operacyjne Zatory 2 pnb zużył we wrześniu 405 samolotolotów, wobec 486 samolotolotów wykonanych w tym samym okresie na zadania bojowe, a więc stosunek jak 1:1,2. Przy

x/ Tamże.

xx/ Tamże, s.21

xxx/ CAW, sygn. III T-271/1, s.21.

wcześniejszym i bardziej dokładnym stawianiu zadań pułkowi przez dywizję, a mianowicie, gdyby pułk otrzymywał zadania bojowe przed zapadnięciem zmroku, z podaniem niezbędnej ilości samolotów - można tego uniknąć,

W październiku 1944 r. 2 pnb otrzymał do wykonania 22 zadania bojowe,^{x/} których treścią było niszczenie siły żywej oraz sprzętu bojowego nieprzyjaciela. Pułk wykonał 15 zadań.

7 zadań nie zostało wykonanych, na skutek trudnych warunków atmosferycznych i zachmurzenia całkowitego, dolna podstawa chmur 100-300 m, widzialność 500-1000 m. Latały 22 samoloty, wykonując 1068 lotów bojowych w ciągu 1798 godz. 10 min. Bojowe natężenie na samolot wyniosło 48,5 lotów w ciągu miesiąca. W celach przelotów na lotnisko podskokowe wykonano 939 lotów, a więc, podobnie jak i we wrześniu, bardzo dużo w stosunku do ilości lotów bojowych. Ogólnie wykonano 1371 lotów niebojowych, w czasie 180 godz.

Działania bojowe 2 pnb w rejonie Warszawy były organizowane pod względem nawigatorskiego przygotowania i zabezpieczenia uniejętnie, ~~typizując~~ oryginalnie i posiadały szereg zasługujących na podkreślenie cech charakterystycznych.

Normalnie dzień pracy dla personelu latającego 2 pnb rozpoczynał się około 17.00^{xx/}. Dowódca informował o sytuacji i stawiał zadanie. W ramach nawigatorskiego przygotowania często były prowadzone treningi oraz rozgrywki lotu. Jeżeli chodzi o dopuszczenie poszczególnych załóg do lotu, to niezależnie od kontroli nawigatorskiej, dowódca i lekarz pytali, kto nie może lecieć. Wszyscy zawsze chcieli lecieć. Chorzy ukrywali chorobę, żeby lecieć. Przed startem podawano komunikat meteorologiczny oraz dokładny czas. Start odbywał się pojedynczymi samolotami w odstępach czasowych około dwóch minut. Lotnisko było zaciemnione. Koło litery "T" oraz w odległości 400-500 m od litery "T" na osi startu stały dwie latarnie naftowe, zakryte ciemnymi futerałami. Koło

x/ Tamże, s.50.

xx/ Relacja pika Danielaka - zapis własny E.G.

każdej latarni stał dyżurny, przy czym kierownik lotów miał połączenie telefoniczne z latarnią stojącą dalej. W momencie startu, na polecenie kierownika lotów, latarnie odświeżano. Startujący pilot według tych latarni utrzymywał kierunek startu. Kiedy poprzedni samolot osiągał punkt pierwszego skreślenia, czyli po około dwóch minutach, startował następny samolot. Dla zachowania warunków bezpieczeństwa i uniknięcia zderzenia się samolotów lecących w nocy, w niewielkich stosunkowo odstępach, z wyłączonej światłami pozycyjnymi, stosowano podczas działań na obiekty w okolicy Warszawy - następujący manewr.^{x/} Po starcie samolot leciał od wyjściowego punktu trasy ze wznoszeniem do wysokości 800-900 m.

Po osiągnięciu kołana Wisły w rejonie Gockanka, pilot zmniejszał obroty i lotem szybowym leciał do celu. Załogi 2 pnb w czasie powstania warszawskiego^{xx/}, dzięki nawiązaniu łączności z oddziałami powstańców na Żoliborzu, w rejonie Placu Trzech Krzyży i na Powiślu, znali punkty przeznaczone do przyjmowania zrzutów. Punkty te oznaczali powstańcy przy pomocy umówionych sygnałów świetlnych, najczęściej ognisk, odpowiednio rozmieszczonych.

Ponieważ rejony zajmowane przez powstańców miały często bardzo małą powierzchnię, to, aby uniknąć dostania się zrzuconych ładunków w ręce Niemców, zrzutów dokonywano z małej wysokości, mianowicie z 50-80 m oraz na podstawie dokładnych obliczeń nawigacyjnych. Prócz dokonywania zrzutów broni, amunicji i żywności dla powstańców, załogi 2 pnb dokonywały nalotów na artylerię niemiecką, rozmieszczoną na Ochocie, Mokotowie i na Okęciu. Ponadto załogi 2 pnb wspierały walkę 1 DP.im. Tadeusza Kościuszki o wyzwolenie Pragi oraz wojska naziemne 1 AWP, nacierające w kierunku Jabłonny i Legionowa, bombardując artylerię, kolony i punkty oporu npla w rejonie Nowego Bródna.

x/ Relacja pika Danielaka, - zapis własny E.G.

xx/ Wojsk. Przegląd Lotn. nr 1/56, s. 113-117, ppk Danielak -
- wspomnienia bojowe.

Jabłonny, Dąbrówki, Choszczówki, Legionowa i Nowego Dworu. Ponieważ bombardowanie było wykonywane pojedynczymi samolotami, w warunkach nocnych, a obiekty działań, często zamaskowane, były trudne do odnalezienia, to szczególnie w początkowej fazie lotów bojowych, załoga, po wyjściu w rejon celu, zrzucała bombę oświetlającą i przy jej pomocy odszukiwała cel, który następnie bombardowała. Niemcy szybko zorientowali się w sytuacji i rzut bomby oświetlającej wykorzystywali jako ostrzeżenie o tym, że w danym rejonie znajduje się samolot i że będzie bombardował. Wobec tego bomba oświetlająca stanowiła niejako sygnał dla otwarcia ognia przez środki obrony przeciwlotniczej oraz dla ukrycia się ludzi. Wpływało to oczywiście poważnie na zmniejszenie rezultatów działań. Wobec tego załogi 2 pnb zmieniły taktykę działań. Zmiana polegała na tym, że załogi samolotów bombardujących ten sam obiekt, ściśle współdziałały ze sobą. Wyglądało to w ten sposób, że wyznaczano w pobliżu obiektu strefę wyczekiwania, która stanowiła równocześnie początek drogi bojowej. Każda załoga przylatywała do strefy w nakazanym czasie. Załoga tego samolotu, który miał atakować cel w pierwszej kolejności, leciała na pełnych obrotach, z włączonymi światłami pozycyjnymi, skupiając przez to na sobie uwagę nieprzyjaciela oraz ogień środków obrony przeciwlotniczej.

Po zrzuconiu bomb bojowych, załoga w drugim nalocie zrzucała bombę oświetlającą. Załogi następnych samolotów kolejno, lotem szybowym, na zmniejszonych obrotach, ażeby nie było słychać warkotu silnika^{x/}, z wyłączonymi światłami, wychodziły skrycie na cel, zrzucały bomby, odchodziły lotem szybowym od celu a następnie specjalnie zwiększały obroty i włączały światła pozycyjne, skupiając na sobie uwagę nieprzyjaciela i stwarzając przez to dogodne warunki dla załogi następnego samolotu.

Jako swego rodzaju ciekawostkę warto odnotować fakt, że bomby oświetlające nie były w 2 pnb podświetlane na zamki bombowe, jak to przewidywała instrukcja, lecz

x/ Mjr J. Jacowicz, wspomnienia bojowe. Wojskowy Przegląd Lotniczy nr 2 1953 r., s.112.

leżały na posadzce kabiny nawigatora, który w odpowiednim momencie, wyrzucił ręcznie bombę z samolotu. Dzięki temu zabranie na samolot bomb oświetlających nie umożliwiało ilości bomb bojowych, które mógł zabrać samolot. Doświadczenia bojowe załóg 2 pnb we wrześniu i październiku 1944 r.²¹ wykazały również, że w wypadku długotrwałego bombardowania obiektów w jednym rejonie przez kilka kolejnych nocy, nieprzyjaciel żatwo dochodził do wniosku, że bombardowanie wykonywane jest przez pojedyncze samoloty, nalatujące na cel w określonych, jednakowych odstępach czasu. Dlatego też obsługa środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela, po usłyszeniu warkotu silnika samolotu, przerywała ogień, żeby nie demaskować swego położenia, a po wybuchu bomb znowu prowadziła ogień. Dla skutecznego zniszczenia punktów ogniowych nieprzyjaciela, a szczególnie jego artylerii i miotaczy min, 2 pnb stosował następujący sposób działań: kilka samolotów startowało na bombardowanie tego samego obiektu kolejno, ale nie co dwie minuty, jak to było przyjęte normalnie, lecz co jedną minutę lub jeszcze częściej. Po przybyciu do celu załoga pierwszego samolotu zrzucała bomby i kiedy środki ogniowe nieprzyjaciela, po wybuchu bomb zaczynały znowu prowadzić ogień, następna załoga, która już była nad celem, bombardowała stanowiska ogniowe, celując według błysków wystrzałów. Takie bombardowanie dawało dobre rezultaty. W wypadku działania na cel osłonięty silnym ogniem środków obrony przeciwlotniczej - start kolejnych samolotów i ich wychodzenie na cel odbywało się w możliwie krótkich odstępach czasu, żeby nie dać nieprzyjacielowi możliwości zeskoczenia reflektorów i ognia na kolejnych, pojedynczych samolotach, lecz żeby zmusić nieprzyjaciela do rozproszenia się obrony przeciwlotniczej równocześnie na kilka samolotów. Tak było na przykład podczas bombardowania miejscowości Jabłonna - Legionowo, podczas którego taki sposób organizacji nalotu na cel w zupełności zdał egzamin. Nieprzyjaciel został zmuszony

do rozproszenia się obrony przeciwlotniczej. Ciekawym również przykładem oryginalnego, z punktu widzenia zabezpieczenia nawigatorskiego - wykonania zadania było bombardowanie odcinka szosy Warszawa - Modlin^T, długości 20 km, w celu przzerwania ruchu wojsk nieprzyjaciela.

Dla poszczególnych załóg wydzielono kilkunastkę oddzielne odcinki szosy, a szczególnie skrzyżowanie oraz miejsca, w których dochodziły od szosy drogi gruntowe w kierunku linii frontu. W ten sposób uzyskano pokrycie bombami całego odcinka szosy, ze szczególnym skupieniem wybuchów w ważniejszych punktach.

Jeżeli chodzi o samo wykonanie bombardowania, to należy stwierdzić, że we wszystkich wypadkach bombardowanie wykonywane pojedynczymi samolotami, lecącymi w odstępach czasowych 1-2 min. a tym, że odstęp czasowy między eskadrami wynosił 5-10 minut. Na trasie lotu do celu wyznaczono punkt do którego samoloty nabierały wysokości 1400 m^{sz}. Po przelocie tego punktu samoloty leciały do celu lotem ślizgowym. Zrzut bomb następował w locie ślizgowym, z wysokości 800-900 m. Bombardowanie z lotu ślizgowego stosowano przy dolnej podstawie chmur nie niższej, aniżeli 900 m. Jeżeli podstawa chmur była niższa, wówczas bombardowanie wykonywano z lotu poziomego. Po zrzucaeniu bomb załogi wychodziły z lewym lub prawym skrzydeł na wyjściowy punkt trasy powrotnej, następnie wykonywały lot ze zniżeniem do 400 m i na tej wysokości wychodziły na reflektor, wykorzystywany w charakterze środka ubezpieczenia lotów.

Każde lotnisko miało swój reflektor, ustawiony w odległości 2-3 km od lotniska i posiadający określony charakter pracy. Reflektor ułatwiał załodze wyjście w rejon właściwego lotniska, ponieważ lotniska były rozmieszczone dość gęsto, a samoloty Po-2 nie miały łączności radiowej z lotniskiem.

Po przelocie reflektora samoloty zniżali się do 200 m i na tej wysokości wychodziły na lotnisko lądowania.

x/ CAV, sygn.III T-271/1, s.52.
xz/ CAV, sygn.III T-271/1, s.50.

Zdecydowanie mniejsza wysokość lotu na trasie powrotnej, aniżeli podczas lotu do celu, sprzyjała stworzeniu warunków, wykluczających możliwość zderzenia się samolotów powracających na lotnisko, z samolotami lecącymi na wykonanie zadania bojowego.

Załoga samolotu podchodzącego do lądowania, z chwilą znalezienia się w punkcie czwartego skrzętu kręgu nadlotniskowego, dawała umowne sygnały światłami pozycyjnymi. Wtedy kierunek lotów polecał zdjąć osłony ze wspomnianych uprzednio latarni, przy pomocy których pilot utrzymywał prawidłowy kierunek lądowania.

W wypadku pojawienia się w rejonie lotniska 2 pnb samolotów nieprzyjaciela - następowało całkowite zaciemnienie świateł lotniskowych, oraz ograniczenie do minimum ruchu na lotnisku, a samoloty podchodzące do lądowania odlatywały do strefy oczekiwania i przebywały tam, aż do odlotu samolotów nieprzyjacielskich. Tak, na przykład, w nocy z 16 na 17.9.1944 r. samoloty wracające z zadania musiały przebywać w strefie oczekiwania około 40 minut. Załogi samolotów niemieckich nie zdołały jednak odnalźć zaciemnionego lotniska^{3/}.

Po wylądowaniu pilot włączał farówkę, podświetlającą wymalowany na białym płótnie numer samolotu, żeby mechanicy mogli rozpoznać, który samolot wylądował. Mechanik podbiegał do samolotu, prowadził go na stoisko i przystępował natychmiast do przygotowania samolotu do następnego lotu.^{II/}

O ścisłej współpracy oraz atmosferze koleżeństwa panującej między załogami samolotów a mechanikami świadczy taki tradycyjny w 2 pnb zwyczaj, że po zakończeniu na stoisku mechanik podawał załodze gotowe, zrobione przez siebie podczas oczekiwania na powrót samolotu, papierosy.

Nawigator samolotu natychmiast po wylądowaniu meldował dowódcy pułku, w obecności oficera rozpoznawczego, o wynikach lotu, a szczególnie o położeniu wojsk nieprzyjacielskich i pogody, a następnie załoga otrzymywała nowe zadanie. Każdej załodze stawiał zadanie

z/ CAW, sygn. III T-271/1, s.21.

z/ Relacje płka Danielaka - zapis własny B.G.

osobiście dowódca lub szef sztabu pułku, a często nawet dowódca dywizji. Przerwa między kolejnymi lotami trwała około 20 min. Ponieważ średni czas trwania lotu z lotniska podokokowego wynosił również około 20 minut, a więc jedna załoga mogła wykonać i często wykonywała^{xx}, a nawet do 12 lotów w ciągu jednej nocy.^{x/}

Jeżeli chodzi o oznaczanie linii frontu, to w warunkach nocnych nie było potrzeby takiego oznaczania, ponieważ na terenie Polski i Niemiec w 1944 i 1945 r. wojska radzieckie nie przestrzegały już tak skrupulatnie, prawdopodobnie z uwagi na posiadanie całkowitego panowania w powietrzu, zasad zaciemniania i maskowania. Blisko linii frontu załogi widziały duże światła i ogień. Po stronie zaś niemieckiej z reguły panowała ciemność^{xxi/}. Cel rozpoznawał nawigator warokowo, na podstawie przebadania jego cech charakterystycznych przed startem, przy pomocy mapy o dużej skali lub też planu. Jakkolwiek 2 pnb nie otrzymywał zadań z zakresu współdziałania z wojskami lądowymi, to jednak swego rodzaju współdziałanie rodziło się samorzutnie podczas bombardowania celów położonych blisko przedniego skraju^{xxx/}. Polegało ono na wskazywaniu przez wojska lądowe kierunku na cel. Wojska lądowe mianowicie, słysząc, że samolot zbliża się do rejonu celu, otwierały w kierunku celu ogień z dział polowych, karabinów maszynowych i zwykłych karabinów, przez co wskazywały załodze samolotu kierunek do celu, a czasem wybuchy pocisków wskazywały miejsce znajdowania się celu. Rozpalone również szeregi ognisk, których oś skierowana była na cel.^{xxxx/}

Rezultaty działań bojowych 2 pnb oceniano na podstawie warokowej obserwacji (dokonanej przez załogi kilku samolotów, na podstawie meldunków wojsk lądowych oraz jeżeli chodzi o zrzuć dla powstańców w Warszawie,

x/ Płk Danielak - wspomnienia bojowe. Wojskowy Przegląd Lotn. 1/56, s.113-117.

xx/ Z relacji płka Danielaka - zapis własny K.G.

xxx/ CAN, sygn. III T-271/1, s.51

xxxx/ CAN, sygn. III T-271/1, s.22.

na podstawie meldunków powstańców, którzy zdołali przeprawić się przez Wisłę na brzeg praski. Kontroli rezultatów bombardowania przy pomocy zdjęć fotograficznych nie prowadzono.^{x/} Tak, na przykład, zrzuty żywności i amunicji, dokonane dla oddziałów powstańczych na terenie Warszawy w nocy z 13/14.9 i 14/15.9.1944 r., spadły dokładnie w nakazanych punktach. Potwierdził to przedstawiciel I Armii WP mjr Basow na podstawie meldunków powstańców, którzy przeprawili się przez Wisłę^{xx/}.

Bombardowanie obiektów w kwadratach nr 512; 520; 522; 523; 524; 526 i 527 w Warszawie oraz występu na Wiśle na południe od Warszawy, wykonane do nocy 15/16; 16/17; 17/18 i 18/19.9.1944 r. przyniosło, według potwierdzenia wojsk naziemnych, dobre rezultaty. W rozkazie Naczelnego Dowódcy, Marszałka Związku Radzieckiego J. Stalina z dnia 14.9.44 r. 2 pnb otrzymał podziękowanie za skuteczne działania w czasie zdobywania Pragi.

Ciężar zrzuconych przez załogi 2 pnb w październiku 1944 r. bomb wyniósł 177754 kg, co wobec 1068 samolotolotów daje średni ciężar ładunku bombowego 166 kg.

Ogólnie ładunek bombowy zawierał 40% bomb burzących i 60% bomb odłamkowych^{xxx/}.

Dowództwo 2 pnb prawidłowo oceniało efektywność działań bojowych samolotów Po-2 w warunkach nocnych, wychodząc z założenia, że wyrażała się ona nie tylko w zadanych nieprzyjacielowi stratach w ludziach i sprzęcie, ale również i w tym, że samoloty pułku, działając prawie w każdą noc, utrzymywały nerwy żołnierzy nieprzyjaciela w ciągłym napięciu, co niewątpliwie obniżało wartość bojową jego wojsk^{xxxx/}.

W okresie od 23.8 do 30.11.1944 r. nie było w 2 pnb ani jednego wypadku utraty orientacji, ani też zrzutu bomb na własne wojska, mimo tego, że latały pojedyncze załogi i to w warunkach nocnych.

x/ CAV, sygn. III T-271/1, s.30 i 52.

xx/ CAV, sygn. III T-271/1, s.98.

xxx/ CAV, sygn. III T-271/1, s.71.

xxxx/ CAV, sygn. III T-271/1, s.53.

Za dowód tego, jak duże było niebezpieczeństwo utraty orientacji w warunkach nocnych oraz jakie to pociągało za sobą skutki, może posłużyć następujący wypadek jednej z załóg 2 pnb w 1945 r.^{z/} Załoga za wystartowała z lotniska Mirosławiec w nocy na bombardowanie wyznaczonego celu.

Podczas lotu do celu nawigator zauważył w odległości 5-6 km od celu duży pożar i postanowił wykorzystać go w charakterze wyjściowego punktu trasy powrotnej. Po wykonaniu zadania i odejściu od celu w kierunku wybranego wyjściowego punktu trasy powrotnej, załoga stwierdziła, że w tym rejonie był już nie jeden, ale kilka jednocześnie dużych i roznieśaczonych w różnych miejscach pożarów. Nawigator przyjął jeden z tych pożarów za ten, który zauważył podczas lotu do celu, obliczył na tej podstawie kurs powrotny na własne lotnisko i podał go pilotowi. Po 30 minutach lotu załoga stwierdziła, że znajduje się nad terenem nieznanym i że utraciła orientację. W chwili później załoga zauważyła światło reflektora i przy jego pomocy wyszła na nieznane lotnisko, o którym sądziła, że znajduje się na własnym terenie. Podczas podejścia do lądowania samolot został ostrzelany ogniem ciężkich karabinów maszynowych. Okazało się, że załoga podchodziła do lądowania na niemieckim lotnisku i tylko brak opóźnienia ze strony hitlerowców uratował ją przed wpadnięciem wraz z samolotem w ręce nieprzyjaciela. W ostatniej chwili ^{pilot} poderwał samolot do lotu. Po wyjściu na własny teren samolot na resztach paliwa wylądował na wąskiej grobli, między dwoma jeziorami.

Z tego wypadku załogi całego pułku niewątpliwie wyciągnęły wnioski, aby unikać w przyszłości przyjmowania pożarów jako obiektów orientacyjnych podczas lotu nad terenem nieprzyjaciela.

Na zakończenie charakterystyki nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych pułku lotniczego w nocy warto podkreślić, że w meldunkach bojowych 2 pnb za dzień

^{z/} ppłk A. Danielak, wspomnienia bojowe. Wojskowy Przegląd Lotniczy nr 1 z 1956 r. s.113-117.

działań podawano między innymi również elementy nawigatorskie, jak na przykład: rezultat bombardowania i sposób jego stwierdzenia oraz stan pogody w rejonie celu.

5. Nawigatorskie zabezpieczenie działań bojowych pułku lotnictwa myśliwskiego i lotnictwa szturmowego.

Jeżeli chodzi o nawigatorskie zabezpieczenie działań bojowych pułków lotnictwa myśliwskiego i szturmowego, to jego charakter i cechy specyficzne wynikały z charakteru zadań wykonywanych przez lotnictwo myśliwskie i szturmowe oraz ze sposobów ich działań.

Do głównych zadań myśliwskich pułków lotnictwa polskiego w latach 1944-1945 należały: osłona wojsk lądowych od uderzeń i rozpoznania ze strony lotnictwa nieprzyjaciela, zabezpieczenie działań lotnictwa szturmowego oraz prowadzenie rozpoznania lotniczego. Natomiast pułki lotnictwa szturmowego wykonywały także główne zadania, jak wsparcie działań lądowych oraz prowadzenie rozpoznania lotniczego.

Działania bojowe lotnictwa szturmowego były najczęściej zabezpieczane przez myśliwców metodą towarzyszenia. Dążono przy tym do tego, żeby przez dłuższy czas współdziałały ze sobą te same pułki myśliwskie i szturmowe, ponieważ dzięki stępla się w działaniach bojowych dowództw i szkieł tych pułków - organizacja i realizacja współdziałania stawały się coraz bardziej łatwe i przynosiły coraz lepsze rezultaty. Przykładem takiej zgodnej i owocnej współpracy są wspólne działania bojowe 1 płm i 3 płsz. Do najczęstszych zadań bojowych 1 płm należała osłona działań szkieł 3 płsz^{x/}.

Zadanie to wykonywano metodą towarzyszenia szturmowcom na trasie, jak również metodą osłony ich startu i zbiórki oraz formowania ugrupowania bojowego i lądowania. W takich wypadkach tracą lotów myśliwców i szturmowców pokrywały się.

Po zakończeniu przygotowania do lotu nawigator pułku, lub nawigator eskadry udzielał personelowi latającemu wskazówek nawigatorskich związanych z wykonaniem zadania, po czym następował start.

x/ płk M. Jakubik. "Uczyli nas lotniczy Rodzicecy" Wojskowy Przegląd Techniczny nr 10/1953, s. 25.

O kolejności startu myśliwców i szturmowców w warunkach ich bazowania na jednym lotnisku decydowała możliwość osiągnięcia długotrwałości lotu. Jeżeli myśliwcy wykonywali lot na samolotach Jak-1, które miały mniejszą długotrwałość lotu, aniżeli samoloty Il-2, wówczas myśliwcy startowali dopiero po wystartowaniu szturmowców i lądowali w pierwszej kolejności. Jeżeli natomiast myśliwcy oskazy lecili na samolotach typu Jak-9, których długotrwałość lotu była większa, aniżeli samolotów Il-2, wówczas kolejność startu i lądowania była odwrotna i myśliwcy oskazy z powietrza start oraz lądowanie szturmowców^{x/} Zarówno myśliwcy jak też i szturmowcy najczęściej wykonywali zbiórkę na kręgu nad lotniskiem.^{xx/} Istota tej zbiórki była następująca: Po wykołowaniu na pas startowy następował start parami w odstępach czasowych 30-40 sek. Kolejność startu była taka, jak nakazane miejsce w ugrupowaniu bojowym całości. Para prowadząca leciała po starcie po dużym kręgu wokół lotniska, na zmniejszonej prędkości. Pary prowadzone startowały kolejno i, ścinając krąg oraz zwiększając prędkość lotu, dołączają do pary prowadzącej. Czas zbiórki eskadry wynosił średnio około 5-7 minut, w zależności od wielkości odstępów czasowych przy starcie. Prowadzący musiał tak regulować wielkość kręgu zbiórki i czas swego lotu po kręgu, ażeby do momentu przybycia prowadzącego na trawers startu - ostatnia para zdążyła wystartować i zająć nakazane miejsce w ugrupowaniu bojowym całości.

W wypadku bazowania myśliwców i szturmowców na jednym lotnisku i konieczności wykonania przez nich lotu we wspólnym ugrupowaniu bojowym - wykonywano zbiórkę we wspólne ugrupowanie na kręgu.

Nie była to jednak reguła, stosowana bez względu na okoliczności. Jeżeli szturmowcy lub myśliwcy wykonywali lot niewielkimi grupami, a odległość od lotniska do linii frontu była wystarczająco duża, to stosowano zbiórkę metodą dopędzania, dzięki czemu ulegał skróceniu czas od

x/ Z relacji płka Szwarca - zapis własny E.G.

xx/ Z relacji gen.bryg. M.Jakubika i płka J.Szwarcza - zapis własny E.G.

momentu startu do przybycia nad cel.

Tak na przykład w dniu 17.4.1945 r. grupa ośmiu samolotów Ił-2, mająca obezwładnić dwie baterie artylerii nieprzyjaciela oraz osłaniająca działania szturmowców - para myśliwców, startująca z lotniska odległego od linii frontu o 30 km, wykonała zbiórkę metodą dopędzania.^{x/} Szturmowcy wystartowali kluczami w pierwszej kolejności, myśliwcy parą tuż za szturmowcami. Po starcie prowadzący klucz wziął od razu kurs na cel. Prowadzeni dopędzali prowadzącego, lecąc na zwiększanej prędkości i przed dolotem do linii frontu zajęli nakazane miejsca we wspólnym ugrupowaniu bojowym.

W wypadku, kiedy myśliwcy osłony wykonywali zadania w składzie pary lub klucza i start miał następować natychmiast - wówczas zadanie myśliwcom stawiał dowódca eskadry na starcie, podając rejon i obiekt działań szturmowców oraz ich sposób działań w rejonie celu^{xx/}. Piloci po zajęciu miejsc w kabinach samolotów, wykreślali na celofanie okładki mapnika trasę lotu, łącząc lotnisko z celem, wpisywali wartości kątów drogi busoli, odległość i czas lotu oraz rysowali pięciominutowe odcinki lotu do celu i z powrotem.

Myśliwcy osłony wykonywali lot po trasie z przewyższeniem 200-300 m w stosunku do osłanianych szturmowców, wykonując tzw. "nożyce", dzięki czemu mogli lecieć na prędkości większej, aniżeli szturmowcy oraz uzyskiwali lepsze warunki obserwacji i odparcia ewentualnego ataku samolotów nieprzyjaciela^{xxx/}. Podczas pracy szturmowców nad celem, myśliwcy atakowali ogniem z broni pokładowej artylerię przeciwlotniczą nieprzyjaciela, zmuszając ją przez to do zaprzestania ognia.

Po obezwładnieniu artylerii przeciwlotniczej myśliwcy kontynuowali osłonę szturmowców, latając nad nimi po kręgu, w kierunku odwrotnym, aniżeli kierunek kręgu szturmowców.

Myśliwcy otwierali ogień z wysokości 500 m. W wypadku zbliżania się myśliwców nieprzyjaciela do rejonu działań

x/ ppłk J. Czownicki - Wspomnienia bojowe. Wojskowy Przegląd Lotniczy 1953 r. nr 10, s.101,-113.

xx/ ppłk J. Czownicki - Wspomnienia bojowe. Wojsk. Przegl. Lotn. nr 10, 1953 r. s.101-113.

xxx/ Tamże.

bojowych szturmowców - radiostacja naprowadzanie uprzedzała o tym myśliwców osłony, dzięki czemu nieprzyjaciół tracił atut zaskoczenia, a myśliwcy osłony mieli możliwość odpowiedniego przygotowania się do odparcia nieprzyjaciela.

Myśliwcy dążyli do zajęcia takiej pozycji, ażeby mogli atakować samoloty nieprzyjaciela od strony słońca. Tak na przykład w dniu 17.4.1945 r. para myśliwców w składzie: kpt Bajew i ppor Czownicki, podczas osłony działek z dwóch kluczy samolotów Ił-2 na artylerię hitlerowską w rejonie Wriesson, po otrzymaniu od radiostacji naprowadzenia uprzedzenia o tym, że do rejonu działek zbliżają się z kierunku zachodniego samoloty nieprzyjaciela - wzięli obserwację powietrzną w sektorze zachodnim i przygotowali się do odparcia nieprzyjaciela. Po chwili zauważyli zbliżające się cztery samoloty typu "Fockewulf-190".

Para polskich myśliwców, nie będąc zauważona przez nieprzyjaciela, zaatakowała go natychmiast z przodu z dołu, pod małym kątem i zestrzeliła prowadzącego. Reszta nieprzyjacielskich samolotów uciekła.^{x/}

Podstawowym sposobem prowadzenia samolotu przez myśliwców była nawigacja busolewa i orientacja wzrokowa.

Jakkolwiek myśliwcy osłony wykonywali lot po trasie wspólnie z samolotami oskanielanymi, to jednak byli oni obowiązani przez cały czas trwania lotu prowadzić orientację, wiedzieć w jakim rejonie znajdują się i w wypadku stwierdzenia, że szturmowcy zeszli z nakazanej trasy lotu, uprzedzić o tym ich prowadzącego, wyjść na czoło grupy i wyprowadzić ją na właściwą trasę. Nie wszyscy jednak piloci przestrzegali tej podstawowej zasady, co prowadziło z reguły do utraty orientacji przez myśliwców z chwilą jej utracenia przez szturmowców. I tak dowódcą klucza z 1 pln ppor Stanisław Łobiecki, wracając z zadania bojowego, leciał zgodnie z rozkazem swego przełożonego za grupą szturmowców, ażeby łatwiej wyjść na lotnisko lądowania.^{xx/}

x/ Tamże.

xx/ CAW, sygn. III T.270/12, s.18.

W trakcie lotu szturmowy stracili orientację. Ppor Łobieski tego nie zauważył i leciał za szturmowcami w niewłaściwym kierunku. Po stwierdzeniu utraty orientacji ppor. Łobieski popełnił drugie wykroczenie. Odszedł niewiadomo samolotnie od szturmowców i po całkowitym zużyciu paliwa lądował przymusowo na kadłub w odległości 15 km na zachód od Sokołowa Podlaskiego.

Dość często zdarzało się w lotnictwie myśliwskim, że prowadzeni poświęcali całą swoją uwagę utrzymaniu nakazanego miejsca w ugrupowaniu bojowym i lecieli ślepo za prowadzącym, nie prowadząc samodzielnie orientacji. Doprowadzało to do tego, że w wypadku utraty orientacji przez prowadzącego - tracili ją automatycznie również prowadzeni.

Jednym z przykładów tego rodzaju wypadków jest utrata orientacji w dniu 16.2.1945 r. przez parę myśliwców na samolotach Jak-1 w składzie: prowadzący - dowódca 1 eskadry 1 płk kpt Lisiecki, prowadzony - dowódca klucza tejże eskadry ppor Kozak.^{x/}

Podczas lotu powrotnego z zadania bojowego z rejonu Szczecinka kpt Lisiecki, po upływie 22 minut lotu z kursem 120° nie wyszedł, jak to przewidywały obliczenia, na końcowy punkt trasy i stwierdził, że stracił orientację. Wnio, że od startu upłynęła już 1 godz. 45 min. i paliwa zostało niewiele, kpt. Lisiecki powziął decyzję wyjścia na lotnisko Modlin.

Po całkowitym zużyciu paliwa i upływie 2 godz. 05 min od momentu startu, lądował przymusowo na kadłub, nie wznowiłszy orientacji. Prowadzony ppor Kozak, przez cały czas lotu zachował się całkowicie biernie, nie prowadził orientacji, leciał ślepo za prowadzącym i razem z nim lądował przymusowo.

W ustaleniu przyczyn wypadku utraty orientacji brał z reguły udział nawigator pułku.

Jeżeli podstawową przyczyną utraty orientacji było naruszenie zasad nawigowania samolotu, nawigacyjnych wskazówek lub nakazanego nawigacyjnego planu lotu - wówczas nawigator pułku prowadził również z personelem latającym omówienie wypadku.

Niezależnie jednak od przyczyn utraty orientacji - nawigator pułku przyjmował powtórny egzamin ze znajomości rejonu lotów od winowajcy oraz od pozostałych pilotów danego klucza, a jeżeli orientację utracił dowódca klucza, to od wszystkich pilotów w eskadrze.

Jako środek represyjny i częściowo wychowawczy, stosowano najczęściej karę aresztu domowego z potrąceniem 50% poborów za każdy dzień aresztu^{xx}.

Szczególne dotkliwe karano etatowych nawigatorów, którzy utracili orientację z własnej winy.

A to przykład:^{xx} W dniu 4.1.1945 r. o godz. 16.00 por. Wierzbicki, nawigator 1 eskadry 1 plm, wykonując na samolocie Po-2 treningowy lot po trasie - naruszył wskazówki dowódcy eskadry przez to, że samowolnie zmienił trasę lotu, na skutek czego zwiększył czas trwania lotu, a następnie utracił orientację. Po całkowitym zużyciu paliwa - silnik przestał pracować, w następstwie czego samolot spadł na pole z wysokości około 5 metrów w odległości 12 km na południowy-wschód od Mińska Mazowieckiego. Samolot został uszkodzony, pilot nie odniósł obrażeń.

Powyższy wypadek omówiono z całym personelem latającym pułku i przyjęto od personelu latającego egzamin ze znajomości instrukcji eksploatacji samolotu Po-2. Na wniosek dowódcy pułku, dowódca 4 MDL rozkazem nr 017 z dnia 27.1.1945r. przeniósł dyscyplinarnie ppor. Wierzbickiego ze stanowiska nawigatora eskadry na stanowisko pilota tejże eskadry, a ponadto ukarał go potrąceniem 25% poborów przez okres sześciu miesięcy dla pokrycia szkód wyrządzonych państwu.

Podobnie na wypadki utraty orientacji reagowano również w pułkach myśliwskich i MKL.

W lotnictwie myśliwskim oraz szturmowym dosyć szerokie zastosowanie znajdowała radionawigacja.

Środki radionawigacyjne wykorzystywano głównie dla powrotu na własne lotnisko oraz dla wznowienia utraconej orientacji. Najwcześniej środki te zaczął wykorzystywać personel latający 1 plm i 3 plsz. Załogi 2 pab nie mogły

x/ Tamże, s.8.

xx/ Tamże, s.12.

podczas lotów bojowych wykorzystywać środków radionawigacji, ponieważ samoloty Po-2 nie były wyposażone ani w radiostację nadawczo-odbiorczą, ani też w radiopółkompas.

Przygotowanie personelu latającego do lotów bojowych według naziemnego radionamiernika oraz do lotów z wykorzystaniem radiostacji prowadzącej składało się z dwóch etapów. Na pierwszym, teoretycznym etapie szkolenia - zapoznano personel latający z przeznaczeniem, zasadą działania, ogólną budową, działaniem i zasadami wykorzystania naziemnego radionamiernika, radiopółkompasu oraz radiostacji prowadzącej dla celów radionawigacji. Prowadzone również szkolenie w zakresie nawiązywania łączności z naziemnym radionamiernikiem przy pomocy samolotowej radiostacji.^{x/}

Podczas drugiego, praktycznego okresu szkolenia - wykonywano loty szkolne z wykorzystaniem namiarów naziemnego radionamiernika oraz loty według radiopółkompasu do radiostacji prowadzącej. Loty te były wykonywane na samolotach Po-2, na których montowano specjalnie dla tego celu radiostację nadawczo-odbiorczą oraz radiopółkompas.^{xx/}

Należy podkreślić, że personel latający wszystkich myśliwskich i szturmowych pułków lotniczych na ogół dość szeroko i chętnie korzystał z radionamierników.

Tak na przykład personel latający 1 płm już począwszy od października 1944 r. był przygotowany do korzystania podczas lotów bojowych z namiarów, podawanych przez naziemny radionamiernik. Jednakże w miesiącu tym pułk śledzonych lotów z zastosowaniem radionawigacji nie wykonywał, ponieważ nie posiadał danych odnośnie pracy, naziemnych środków radionawigacyjnych^{xxx/} co było poważnym niedociągnięciem organizacyjnym. Natomiast w grudniu 1944 r., podczas prawie wszystkich lotów trasowych, personel latający 1 płm wykorzystywał naziemny radionamiernik dla wyjścia na właściwe lotnisko.^{xxxx/} Również w grudniu 1944 r. piloci 1 płm zapoznali się teoretycznie z radiopółkompasem typu RPK-10 i rozpoczęli wykonywanie praktycznych lotów szkolnych do radiostacji prowadzącej.

x/ Z relacji generała M. Jakubika - zapis własny H.G.

x/ CAW, sygn. III P-272/2, s.6.

xxx/ CAW, sygn. III P-270/2, s.140

xxxx/ Tamże, s.180.

W ciągu stycznia 1945 r. i wszystkich następnych miesięcy, aż do zakończenia działań bojowych, personel latający pułków lotnictwa myśliwskiego i szturmowego bardzo często korzystał z pomocy naziemnych radionamierników dla powrotu na lotnisko lądowania i dla wznowienia orientacji.^{x/} Gorzej częściej również stosowano lot do radiostacji prowadzącej według radiopółkompasu. Tak na przykład w styczniu 1945 r. załogi 3 ples wykonały 8 wylotów z wyjściem na naziemny radionamiernik oraz 6 lotów według RPK-10 do radiostacji prowadzącej.

W marcu 1945 r. ppor pilot Kozak^{xx/} z 1 plm utracił orientację podczas lotu powrotnego. Przypuszczając, zupełnie niesłusznie, że znajduje się w rejonie lotniska, spróbował nawiązać łączność z radionamiernikiem, stojącym na lotnisku 1 plm. Nawiązanie łączności powiodło się i na podstawie otrzymanych namiarów pilot wyszedł na lotnisko i lądował w pełnym porządku.

Punkty radionawigacyjne, podległe Dowództwu Lotnictwa Wojska Polskiego, pomogły w okresie od 1.1 do 3.5.45 r. ogółem 36 załogom lotnictwa myśliwskiego i szturmowego wrócić na własne lotniska.^{xxx/}

Charakterystycznym dla wykorzystania środków radionawigacji przez załogi myśliwskich i szturmowych pułków lotnictwa polskiego podczas działań bojowych był fakt, że o ile piloci odnosili się z pełnym zaufaniem do lotu według namiarów otrzymywanych od naziemnego radionamiernika i bardzo chętnie i często korzystali z pomocy radionamierników, to z wielką rezerwą i wyraźną nieufnością podchodzili do lotów z wykorzystaniem radiopółkompasu i radiostacji prowadzącej. Wydaje się, że przyczyny powyższego stanu należy dopatrywać się w stosunkowo małym zasięgu praktycznym ówczesnych radiostacji prowadzących z RPKO-10^{xxx/}, w niezbyt dokładnych wskazaniach RPK-10 oraz w braku praktyki ze strony personelu latającego w wykorzystaniu tych środków.

x/ OAW, sygn. III T-270/8, s.2 oraz T-272/2, s.3-6.

xx/ OAW, sygn. III T-270/8 s.31.

xxx/ Historia jednostki służby ZZL Grudziądz 1958 r. J.W. 5794.

xxxx/ Z relacji pika Czownickiego - zapis własny E.G.

Niemalże zapewne znaczenie miało również to, że o ile w roku 1945 wszystkie samoloty bojowe posiadały pokładową radiostację nadawczo-odbiorczą, to tylko część ich była wyposażona w radiopółkompas.

W każdym razie ze sprawozdania z wyszkolenia pułków lotnictwa polskiego za okres od listopada 1944 r. do kwietnia 1945 r. wynika, że we wszystkich pułkach wykonano łącznie 145 lotów według radiopółkompasu^{x/}.

Lotnictwo myśliwskie i szturmowe wykonywało dość duże loty na rozpoznanie. Loty odbywały się trasami zamierzonymi oraz z częstymiⁱ zmianami wysokości i prędkości.

Trasa lotu na rozpoznanie zaczynała się z reguły od wyjściowego punktu trasy, położonego na linii frontu. W charakterze końcowego punktu trasy lotu w I plm "Warszawa" wykorzystywane wysunięte stanowiska dowodzenia dowódcy lotnictwa^{xx/}, dzięki czemu ułatwione było przekazywanie danych z rozpoznania lotniczego.

Zakęgi prowadzące rozpoznanie tak wybierały kierunek lotu na obiekt rozpoznania, ażeby wykorzystać teren oraz warunki meteorologiczne dla uzyskania zaskoczenia oraz zmniejszenia skuteczności ognia artylerii przeciwlotniczej nieprzyjaciela.

Przykładem tego mogą być działania pary myśliwców w składzie: prowadzący - dowódca I plm kpt Wasył Gaszyn i prowadzący - ppor Jerzy Czownicki, którzy w drugiej połowie kwietnia 1945 r. polecili na fotograficzne rozpoznanie wyrzutni samolotów - pocisków typu V-1 na wyspie Wolin.^{xxx/} Dowódca pułku szczerze przewidywał, że nieprzyjaciół spodziewa się nalotów lotnictwa głównie od strony lądu, ze względu na najkrótszą odległość od lotnisk batowania, jak również na możliwość wykorzystania ukształtowania terenu dla skrytego podejścia do celu. Dlatego też kpt Gaszyn zastosował wyjście na cel od strony morza.

Kiedy podczas podejścia do celu podstawa chmur okazała się niższa od przewidywanej, para samolotów weszła

x/ GAW, sygn. III T-263, s.10.

xx/ Z relacji pika J.Szwarcza - zapis własny B.G.

xxx/ ppłk J.Czownicki - Wspomnienia. Wojskowy Przegląd Lotn. nr 10-1952 r., s.100-101.

w chmurach, lotem w chmurach podeszła niepostrzeżenie do celu, w rejonie celu wyszła z chmur i w locie nurkowym ze skrótem w prawo o 45° dokonała fotografowania wyrzutni. W rezultacie gwałtownej zmiany prędkości i wysokości lotu podczas nurkowania - pociski małokalibrowej i średniokalibrowej artylerii przeciwlotniczej nieprzyjaciela okazały się nieskuteczne. Po wykonaniu zadania para odeszła od celu lotem wznoszącym na południowy zachód, to jest w kierunku na słońce, co również utrudniło artylerii przeciwlotniczej nieprzyjaciela prowadzenie celnego ognia.

Podczas ochrony wojsk i obiektów przez lotnictwo myśliwskie sposobem patrolowania w powietrzu w nakazanej strefie - lot od strefy patrolowania wykonywano najczęściej według busoli magnetycznej i czasu, lot w strefie przy pomocy orientacji wzrokowej, a lot powrotny według busoli magnetycznej i czasu oraz dość często² wykorzystaniem naziemnego radionamiernika.

W wypadku zbyt dużej odległości od lotniska bazowania do rejonu wykonywania zadania bojowego przez myśliwców i wyłaniających się w związku z tym trudności, wynikających z niewystarczających wielkości taktycznego promienia działania i maksymalnej długości trwania lotu, również u myśliwców, podobnie jak załogi 2 pnb, działali z lotnisk podskokowych. Tak na przykład w dniu 16.1.1945 r. grupa samolotów 1 plm bazującego wówczas na lotnisku Zadybie Stare - wykonywała pod dowództwem kpt Matwiejowa zadania z lotniska podskokowego Radzymin.^{xx/}

Jeżeli chodzi o wykonywanie uderzeń bombowo-szturmowych przez lotnictwo szturmowe, to ładunek bombowy był dobierany w zależności od obiektu działań. Najczęściej jednak były to bomby burzące i odłamkowe.^{xxx/} Lot do celu odbywał się pod chmurami na wysokości około 1000 m i mniejszej, głównie według busoli magnetycznej i czasu przy pomocy orientacji wzrokowej. Lot na małej wysokości, który z punktu widzenia taktycznego posiadał szereg zalet,

x/ Relacja pika Sawarca - zapis własny E.G.

xx/ CAW, sygn. III GZPW T.59, s.17.

xxx/ CAW, sygn. III T.272/1, s.43.

jak na przykład, że dawał znaczne szanse uzyskania zaskoczenia, nastroczał jednak pewne trudności z punktu widzenia nawigacyjnego. Podczas lotu na małej wysokości utrudnione jest mianowicie prowadzenie orientacji wzrokowej, ze względu na mały promień widocznego horyzontu oraz dużą prędkość kątową mijania obiektów terennych, w rezultacie czego czas na rozpoznanie i obserwację obiektu jest bardzo krótki. Ponadto podczas lotu na małej wysokości wzrasta niebezpieczeństwo zderzenia się samolotu z ziemią i obiektami naziemnymi. W tej sytuacji pilot podczas lotu na małej wysokości musiał znacznie więcej uwagi poświęcać obserwowaniu terenu oraz dokładniej przestrzegać nakazanej wysokości, niż podczas lotu na wysokościach średnich i dużych.

Z powyższych względów dążono do tego, aby trasa lotu lotnictwa szturmowego przebiegała przez charakterystyczne i łatwe do rozpoznania obiekty oraz wzdłuż obiektów liniowych i nie zmuszała pilotów do gwałtownych i częstych zmian kierunku lotu. Nawigator pułku lotnictwa szturmowego obowiązany był tak wybierać kontrolne obiekty trasy, ażeby pilot który na skutek odchylenia się od nakazanej linii drogi - przelatując z boku w stosunku do obiektu kontrolnego i poza zasięgiem jego obserwacji wzrokowej - mógł z całą pewnością stwierdzić, z której strony tego obiektu przelatuje oraz w jakiej odległości od niego. Podczas studiowania trasy - każdy pilot musiał szczególnie starannie zapoznać się z cechami charakterystycznymi obiektów kontrolnych oraz terenu po obydwu stronach tych obiektów.

Przykładem dobrze wybranej trasy lotu dla lotnictwa szturmowego jest trasa, po której w dniu 19.9.1945 r. leciały samoloty 3 plsz na niszczenie i obezwładnianie środków ogniowych nieprzyjaciela w Warszawie. ^{x/}

Przebieg trasy lotu do celu był następujący: Wyjściowy punkt trasy Żelazów, punkt zmiany kierunku Mińsk Mazowiecki, kontrolny obiekt Praga, cel. Jeżeli chodzi o

ugrupowanie bojowe, to szturmowcy najczęściej wykonywali lot w kolumnie kluczy, klucze w lewych lub prawych schodach.

Przed^d przelotem linii frontu prowadzący szturmowców nawiązywał łączność z radiostacją naprowadzania^{x/}, meldował treść zadania, na wykonanie którego leci i otrzymywał potwierdzenie, że zadanie można wykonywać, albo też polecenie wykonania uderzenia na inny obiekt. Taka radiostacja naprowadzania, wykorzystywana przez załogi polskich lotniczych pułków szturmowych w okresie operacji berlińskiej, nosiła kryptonim "Prospekt"^{xx/}.

W wypadku pogody słonecznej szturmowcy wykonywali pierwszy atak na cel od strony słońca. Pierwszy atak wykonywany był zwykle z lotu ślizgowego w ugrupowaniu takim, w jakim wykonywano lot po trasie. Następne ataki wykonywano z kręgu samolotów.

Po zrzućeniu bomb piloci wykonywali uderzenia szturmowe, atakując cel ogniem broni pokładowej. Ilość zająć wykonywanych na cel wzrastała od dwóch-trzech, stosowanych we wrześniu 1944 r. w rejonie Warszawy^{xxx/}, do ośmiu i więcej podczas operacji berlińskiej^{xxxx/}.

Bardzo pouczający jest opis działań dwóch kluczy samolotów Il-2 z 3 plac, pod dowództwem kpt Kitajewa, późniejszego bohatera Związku Radzieckiego, na artylerię hitlerowską, w rejonie Wriezen, w dniu 17.4.1945 r.^{xxxxx/}

Kpt Kitajew prowadził grupę na zachód od m. Wriezen, omijając cel od strony słońca. Kiedy samoloty znalazły się na trasie celu - prowadzący pokazał pilotom dwie strzelające baterie artylerii, które należało obokwiedniać i równocześnie podał przez radio swoją decyzję o sposobie atakowania celu. Treść decyzji brzmiała: "atakujemy kluczami obydwie baterie. Następnie rozwijamy krąg na baterię położoną przy drodze".

Kiedy cel został już nieco z tyłu - kpt Kitajew wykonał skręt o 180° w lewo. W trakcie wykonywania skrętu klucze przegrupowały się w prawe schody oraz ostatnio 40°-50°

^{xy/} CAV, sygn.III T-263/8, s.21.
^{xx/} płk Czownicki - Wspomnienia bojowe. Wojskowy Przegląd Lotniczy nr 10, 1953 r. s.101, 103.

^{xxx/} CAV, sygn.III T-272/1, s.43.

^{xxxx/} płk J.Czownicki. Wspomnienia bojowe. Wojskowy Przegląd Lotn.nr 10 1953 r. s.101-103.

^{xxxxx/} Tamże.

skrętu wykonał ze zniżeniem, przechodząc w lot ślizgowy od strony słońca - do uderzenia na jedną baterię. Prowadzący drugiego klucza wykonał analogiczne zejście na drugą baterię artylerii, atakując ją z lotu ślizgowego, z tyłu, od strony słońca. Zrzut bomb przez obydwa klucze został wykonany z wysokości 200 m prawie jednocześnie. Następnie szturmowcy utworzyli lewy krąg samolotów. Gdy ostatni samolot rozpoczął skręt - pierwszy samolot atakował baterię artylerii, zamykając krąg za ostatnim samolotem. Po wykonaniu trzech ataków z kręgu - kpt Kitajew wydał rozkaz "Za mną na drugą baterię". Na tę komendę krąg przesunął się o około 400 m w prawo atakując drugą baterię. Ogółem grupa wykonała jeden atak kluczami z prostej, oraz siedem ataków pojedynczymi samolotami z kręgu. Baterie nieprzyjaciela przerwały ogień.

Godnym podkreślenia wydaje się fakt przekazywania przez radiostację naprowadzenia - szturmowcom wracającym z zadania - spostrzeżeń wojsk lądowych, odnośnie rezultatów działań bojowych szturmowców. W wypadku dobrego wykonania zadania - było to podziękowanie od wojsk lądowych dla szturmowców. Wydaje się, że takie podziękowanie miało dość duże znaczenie moralne, dodawało załogom samolotów szturmowych chęci do dalszych działań i umacniały więzi przyjaźni, łączące lotników z żołnierzami wojsk lądowych.

Nawigatorzy lotniczych pułków szturmowych i myśliwskich przywiązywali dużą wagę do uwzględniania podczas lotu aktualnej sytuacji meteorologicznej w rejonie działań. Przed każdym lotem była podawana do wiadomości personelu latającego prognoza pogody oraz wskazówki, jak należy postępować w wypadku jej pogorszenia podczas lotu. W meldunkach z rozpoznania podawano stan pogody nad terenem nieprzyjaciela. Wysyłano również specjalne załogi na rozpoznanie pogody. W wypadku niejasnej sytuacji meteorologicznej w rejonie bazowania, dowódca pułku osobiście lub na jego polecenie nawigator pułku, dokonywał lotu na rozpoznanie pogody w rejonie lotniska. Taki lot nazywał się "oblotem pogody". Najważniejszą rzeczą była wielkość zachmurzenia,

podstawa chmur, widzialność oraz kierunek i prędkość wiatru. W 4 MDL został wydany rozkaz stacjonujący, że w wypadku napotkania na trasie lotu chmur o podstawie 300 m lub niżej - należało przerwać wykonywanie lotu i wracać na własne lotnisko^{x/}.

Personel latający docenił w zasadzie niebezpieczeństwo grożące w wypadku kontynuowania lotu w warunkach atmosferycznych, gorszych od określonych dla danego zadania, czy też rodzaju lotnictwa, jako warunki minimalne, a doświadczeni dowódcy uwzględniali warunki atmosferyczne przy podejmowaniu ostatecznej decyzji o wykonaniu zadania. Tak na przykład w dniu 17.1.1945 r. grupa ośmiu samolotów Il-2 z 3 pilan napotkała w rejonie celu leżącego blisko przedniego skraju na gęstą mgłę. Kierujący, kpt Kitajew^{xx/}, zameldował o tym na radiostację naprowadzenia z prośbą o decyzję, ale odpowiedzi nie otrzymał. Po przeanalizowaniu sytuacji, ten doświadczony i już wtedy znany w 4 MDL i w całym ówczesnym lotnictwie polskim doświadczony dowódca i bardzo dobry pilot, powziął jedynie szlachną w takiej sytuacji decyzję nie zrzucać ładunku bombowego, ponieważ groziło to rażeniem własnych wojsk - oraz powrotu na własne lotnisko.

Innym dowodem realnej oceny sytuacji meteorologicznej i wyciągnięcia z niej prawidłowych wniosków było to, że w dniu 1.11.1944 r.^{xxx/} myśliwcy osłaniający lot szturmowców na prowadzenie rozpoznania w rejonie Warszawy, na skutek obniżenia się podstawy chmur do 200 m nie przełamywali linii frontu, lecz oczekiwali w pobliżu linii frontu, w strefie wyczekiwania na powrót szturmowców, a następnie towarzysili im do lotniska lądowania.

Dzięki wzrostowi doświadczenia i dyscypliny personelu latającego oraz trafnej oceny sytuacji meteorologicznej - w 1 plm w kwietniu 1945 r. nie było wypadków utraty orientacji, mimo, że wykonywano zadania często w trudnych warunkach atmosferycznych^{xxxx/}. Fakt ten jest tym bardziej

x/ CAW, sygn.III T-270/1, s.51.

xx/ CAW, sygn. III GZPW T.59, s.17.

xxx/ CAW, sygn.III T-270/3, s.10.

xxxx/ CAW, sygn.III T-270/3, s.44.

godny podkreślenia, że w poprzednim okresie w 1 plm było dość dużo wypadków utraty orientacji.

Ilocewanie trudnych warunków atmosferycznych i nie przestrzeganie wydanych w tym względzie rozkazów doprowadziło do licznych wypadków utraty orientacji^{II}, a nawet do katastrof lotniczych. Rozkaz dowódcy lotnictwa WP nr 052 z dnia 15.4.1945 r., wydany w związku z zaistniałą w dniu 16.3.1945 r. katastrofą samolotu Jak-9, pilotowanego przez dowódcę 1 plm ppłka Tałdykina^{III} stwierdza, że wtórnymi przyczynami katastrofy były: brak znajomości przez ppłka Tałdykina prognozy oraz aktualnego stanu pogody na trasie lotu oraz niewykonanie przez niego rozkazu dowódcy dywizji odnośnie obowiązku przerywania lotu w wypadku napotkania zachmurzenia o podstawie poniżej 300 m. W rejonie Połczyna Zdroju, gdzie miała miejsce katastrofa - podstawa chmur była niższa, aniżeli 100 m.

Czynnikiem komplikującym sytuację nawigacyjną i utrudniającym nawigowanie zwłaszcza samolotów bez etatowego nawigatora w składzie załogi, przy czym samolotów o dość dużej na okres 1944-1945 prędkości lotu, a więc przede wszystkim lotnictwa myśliwskiego i szturmowego było to, że z chwilą przebazowania pułków na Pomorze Zachodnie, a następnie za Odrę na teren Niemiec - wzrosła ilość miejscowości, szos, linii kolejowych i małych jezior. Na skutek przekładowania rejonu tymi obiektami, te same obiekty, które w Polsce centralnej ułatwiały prowadzenie orientacji wzrokowej i nawigowanie - stały się w nowym rejonie czynnikiem utrudniającym prowadzenie orientacji^{III}. Głównymi obiektami orientacyjnymi w nowym rejonie bazowania i działań bojowych stały się duże rzeki i duże jeziora. Tak na przykład w okresie bazowania do 14.4.1945 r. 1 plm na lotnisku Mirosławiec oraz w okresie działań w rejonie Berlina podstawowymi obiektami dla wznowienia orientacji były: rzeka Odra i autostrada Szczecin - Berlin^{XXXX}.

K/ CAW, sygn.III T-270/2, s.159.

xx/ CAW, sygn.III T-270/1, s.51.

xxx/ CAW, sygn.III T-270/8, s.44.

xxxx/ Tamże.

Z powyższej analizy nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa na szczeblu pułku lotniczego można wysiągnąć następujące wnioski:

1. Nawigatorzy wyższych szczebli, poczynając od starszego nawigatora dywizji, byli przede wszystkim organizatorami nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa. Nawigatorzy pułków byli natomiast realizatorami tego zabezpieczenia. Praca nawigatorów pułku decydowała więc w bardzo dużym stopniu o jakości nawigatorskiego zabezpieczenia oraz o jego wpływie na rezultaty działań bojowych lotnictwa jako całości. Jeżeli nawigatorskie zabezpieczenie działań lotnictwa na szczeblu pułku było dobre, to można już na tej podstawie stwierdzić, że praca służby nawigatorskiej w całych Wojskach Lotniczych była dobra.
2. Nawigator pułku winien być przede wszystkim bardzo do-
brym praktykiem w zakresie nawigacji powietrznej i
bombardowania, winien umieć dobrze przygotować się do
konkretnego zadania oraz zadanie to wzorowo wykonać.
Tylko taki nawigator pułku miał podczas ostatniej
wojny i ma, wydaje się, również obecnie należyty auto-
rytet wśród personelu latającego. W oparciu o własne
umiejętności praktyczne i teoretyczne nawigator pułku
winien organizować nawigatorskie szkolenie personelu
latającego pułku oraz nawigatorskie zabezpieczenie
działań bojowych pułku.
3. Podstawę do pracy nawigatora pułku stanowiły wytyczne
dowódcy pułku, wytyczne starszego nawigatora dywizji,
zadanie pułku, poziom nawigatorskiego wyszkolenia i
wyposażenia pułku oraz sytuacja taktyczno-nawigacyjna.
4. Przed nawigatorem pułku stały następujące podstawowe
zadania:
 - a/ dostarczanie dowódcy pułku danych, niezbędnych do
pewnienia decyzji;
 - b/ nawigatorskie przygotowanie personelu latającego
pułku do wykonania zadania bojowego zgodnie z decyzją
dowódcy oraz organizacja nawigatorskiego zabezpiecze-
nia działań bojowych pułku.

- c/ nawigatorskie szkolenie personelu latającego pułku.
5. Na metodę pracy nawigatora pułku najbardziej istotny wpływ wywierały powyższe zadania oraz styl pracy dowódcy pułku. Jeżeli dowódca pułku miał zazwyczaj, tak jak robił to często dowódca 1 płu "Warszawa", wysłuchiwać propozycji nawigatora w postaci odpowiedzi na zadawane przez dowódcę pytania, wówczas nawigator pułku opracowywał każdy problem oddzielnie, starając się go ująć zwięźle i jasno, aby być gotowym do udzielenia krótkiej, a równocześnie wyczerpującej odpowiedzi. Jeżeli zaś dowódca pułku wymagał od nawigatora przedstawienia propozycji w postaci referatu, wówczas nawigator pułku opracowywał poszczególne zagadnienia szerzej, ustawiając je najczęściej w chronologicznej kolejności. Wydaje się, że lepsza była pierwsza metoda, ponieważ zajmowała mniej czasu zarówno dowódcy pułku, jak też i nawigatorowi.
6. Zakres pracy nawigatora pułku zależał wprost proporcjonalnie od zakresu decydowania, jaki dowódca dywizji pozostawiał dowódcy pułku. Najczęściej propozycje nawigatora dotyczyły sposobu startu i zbiórki, profilu i prędkości lotu, warunków, metody i sposobu bombardowania, sposobu nawigowania samolotu, manewru przeciwartyleryjskiego, spotkania z myśliwcami osłony, rozformowania ugrupowania bojowego i lądowania oraz wykorzystania środków ubezpieczenia lotów. Pozostałe nawigatorskie elementy wykonania zadania były w większości wypadków narzucane przez dywizję.
7. Nawigator pułku winien współpracować nie tylko z oficerem operacyjnym i rozpoznawczy, oraz inżynierem pułku, lecz również z zastępcą dowódcy pułku do spraw politycznych. Doświadczenia współpracy nawigatora 1 płu "Warszawa" kpt Wasyla Gaszyna z zastępcą dowódcy pułku do spraw polityczno-wychowawczych kpt Michałem Jakubikiem uczą, że zastępcą dowódcy pułku może w bardzo istotnej mierze pomóc nawigatorowi pułku w podniesieniu na wyższy poziom wyszkolenia nawigatorskiego personelu latającego pułku drogą oddziaływania poprzez rozmowy indywidualne i inne formy pracy wychowawczej z tymi

załogami, które osiągają w szkoleniu nawigatorskim wyniki gorsze od przeciętnego poziomu wyszkolenia pułku.

Dotyczy to szczególnie takich zagadnień, jak dyscyplina wewnętrznej i zewnętrznej personelu latającego, odporności psychicznej, niezbędnej dla wykonywania lotów w trudnych warunkach, zachowania zimnej krwi i stosowania się do obowiązujących zarządzeń i wytycznych w wypadku zaistnienia podczas lotu trudnej sytuacji.

8. Stosunkowo duże wymagania, stawiane załogom samolotów w zakresie studiowania i znajomości rejonu bazowania i rejonu działań, należy uznać za słuszne i zasługujące na podtrzymanie również w obecnych warunkach, ponieważ doskonała znajomość rejonu działań chroni przed utratą orientacji oraz ułatwia jej wznowienie. Dotyczy to w pierwszym rzędzie lotnictwa myśliwskiego. W trakcie bowiem walki powietrznej może dojść do utraty orientacji oraz do uszkodzenia pokładowej radiostacji i radiokompasu tak, że piloci powinni być przygotowani do wznowienia orientacji oraz wychodzenia na własne lotnisko również na podstawie orientacji wzrokowej i nawigacji białkowej, bez pomocy radiotechnicznych środków ubezpieczenia lotów.
9. Dobre wyniki dawała stosowana przez nawigatorów pułku praktyka wnikliwego badania przyczyn zaistniałych wypadków utraty orientacji, oraz stosowania, na wniosek nawigatorów, w stosunku do winnych surowych sankcji, aż do zawieszenia w lotach, przenoszenia na niższe stanowiska służbowe oraz wysokich kar pieniężnych. Załogi zaś, które wykonywały wzorowe loty w trudnych warunkach atmosferycznych, otrzymywały pochwały i nagrody. Tę rodzaju praktyka, oparta niewątpliwie w znacznym stopniu na doświadczeniach lotnictwa polskiego z okresu działań bojowych w latach 1944-1945, stosowana jest z powodzeniem również obecnie.
10. Nawigator pułku powinien wykonywać tylko najbardziej potrzebne dokumenty, a mianowicie: mapę nawigacyjnej sytuacji, nawigacyjne plany lotów i sprawozdania z pracy służby nawigatorskiej.

Instrukcje wznowienia orientacji powinni opracowywać starzy nawigatorzy dywizji, wglądnie nawigatorzy samodzielnych pułków lotniczych /np. w lotnictwie myśliwskim CPH/. Najbardziej przejrzyste i poglądowe są dokumenty wykonywane w formie graficznej, na mapie. Jeżeli chodzi o dokumenty wykonywane przez nawigatorów pułku w latach 1944-1945, to były one opracowywane w zasadzie dobrze. Późniejsze zastrzeżenia budzą tylko sprawozdania miesięczne i okresowe, opracowywane za bardzo, jak na warunki bojowe, szczegółowo, w myśl ustalonych przez nawigatorów przekłózonych schematów i formularzy. Wydaje się że wypełnianie tych formularzy nie było celowe, ponieważ zabierało nawigatorom pułku dużo czasu, tak bardzo im potrzebnego na nawigatorskie szkolenie personelu latającego i przygotowanie go do działań, nie przynosząc istotnych korzyści.

11. Nawigatorzy pułku mają większą, aniżeli nawigatorzy wyższych szczebli, możność dokładnego poznania cech dodatnich i ujemnych sprzętu, będącego na wyposażeniu pułku oraz określenia jego przydatności pod względem nawigacyjno-bombardierskim. Dlatego też winni oni dążyć do tego, ażeby personel latający umiał w maksymalnym stopniu wykorzystać zalety sprzętu oraz zmniejszyć do minimum wpływ jego cech ujemnych na rezultaty działań bojowych. Ponadto nawigatorzy pułków winni występować z uwag^{ami} na temat konstrukcji i przydatności sprzętu. Uwagi te, po przeanalizowaniu, mogą zostać z pożytkiem wykorzystane w toku konstruowania i produkcji nowego, ulepszanego sprzętu. Pod tym względem należy brać przykład z nawigatora 14 pułku lotnictwa korygująco-rozpoznawczego, który w sprawozdaniu o stanie służby nawigatorskiej w pułku na dzień 30.4.1945 r. zasygnalizował, że podstawową trudnością w nawigowaniu samolotu Ił-2 był brak przyrządu do pomiaru kąta zniżenia, oraz, że z kabiny nawigatora /strzelca/ tego samolotu było trudno prowadzić orientację i obserwację ognia artylerii.

12. Podstawowymi środkami ubezpieczenia lotów, wykorzystywanymi przez pułki lotnicze w latach 1944-1945, były naziemne radiostacje oraz w warunkach nocnych świetlne środki, głównie reflektory. Wykorzystywane również, jako pomocnicze środki UL w nocy, ogniska oraz latarnie naftowe. Radiostacje prowadzące były wykorzystywane w stopniu ograniczonym i to w znacznej mierze ze względu na brak uprawy w ich wykorzystaniu przez załogi samolotów oraz wpływający z tego brak zaufania pilotów do tego sposobu nawigowania. Winę za taki stan rzeczy ponosili w poważnej mierze nawigatorzy pułku, dlatego, że nie potrafili przekonać pilotów o skuteczności i skuteczności lotu do radiostacji prowadzącej według radiopółkierpasa.

Wydaje się, że w warunkach wprowadzania na wyposażeniu Wojsk Lotniczych nowych urządzeń, czy systemów radionawigacyjnych - w pierwszej kolejności należy przeszkolić nawigatorów pułku w latach przy pomocy tych urządzeń, tak aby nawigatorzy pułków byli sami przekonani o skuteczności tych urządzeń oraz byli przygotowani do szkolenia personelu latającego w zakresie ich eksploatacji. W szkoleniu tym poważną rolę winny odgrywać loty pokazowe, wykonywane przez nawigatorów pułku.

Z A K O Ń C Z E N I E

Nawigatorskie zabezpieczenie działań bojowych ludowego lotnictwa polskiego w latach 1944-1945 było realizowane na wszystkich szczeblach, poczynając od Dowództwa Lotnictwa WP, a kończąc na załodze samolotu.

Charakterystyczną cechą, jeżeli chodzi o organizację nawigatorskiego zabezpieczenia było to, że na szczeblu Dowództwa Lotnictwa Wojska Polskiego służba ubezpieczenia lotów oraz służba meteorologiczna były podporządkowane głównemu nawigatorowi lotnictwa, który odpowiadał za zabezpieczenie działań lotnictwa również i przez te służby.

Na wszystkich zaś niższych szczeblach dowodzenia służby te były organizacyjne wyodrębnione i samodzielne.

Praktycznie jednak, aż do szczebla pułku włącznie - nawigatorzy odpowiadali również za właściwe wykorzystanie, a często również i za należyte rozmieszczenie i pracę środków ubezpieczenia lotów.

Nawigatorzy wszystkich szczebli współpracowali też systematycznie ze służbą meteorologiczną, w sensie właściwego uwzględniania prognozy pogody oraz organizacji rozpoznania pogody.

Nawigatorzy na wyższych szczeblach, poczynając od starszych nawigatorów dywizji, zajmowali się przede wszystkim organizacją nawigatorskiego zabezpieczenia. Nawigatorzy zaś pułków i eskadr zajmowali się w głównej mierze realizacją tego zabezpieczenia. Między jednak organizacyjną i realizacyjną stroną procesu nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa zachodził bardzo istotny związek przyczynowo-skutkowy. Jeżeli mianowicie właściwa była pod względem treści, formy i terminowości organizacja nawigatorskiego zabezpieczenia ze strony głównego nawigatora lotnictwa WP, głównego nawigatora i MKL oraz starszych nawigatorów dywizji, wówczas najczęściej również i realizacja tego zabezpieczenia ze strony nawigatorów pułków, eskadr, kluczy i załóg, jak wynika z doświadczeń działań bojowych ludowego lotnictwa polskiego w latach 1944-1945, była sprawa, właściwa i prawidłowa.

Pewność prawidłowości jest aktualna również obecnie i będzie - można przypuszczać - aktualna w przyszłości. Praca służby nawigatorskiej rzutowała poważnie na rezultaty działań bojowych lotnictwa polskiego. Przebadane przeze mnie dokumenty dają podstawę do stwierdzenia, że nawigatory ludowego lotnictwa polskiego w okresie jego działań bojowych podczas ostatniej wojny - pracowali w masie swej ofiarnie, prawidłowo i skutecznie, przyczyniając się przez to w istotny sposób do chlubnego wykonania zadań bojowych przez pułki i eskadry lotnicze, osłaniające i wspierające wojska i ANP na szlaku bojowym od Warszawy, aż po Berlin i Łabę.

Ważnym osiągnięciem służby nawigatorskiej było to, że załogi lotnictwa polskiego mimo, że przystąpiły do działań bojowych w olbrzymiej większości bez żadnego prawie doświadczenia w tej dziedzinie, działając częstokroć w trudnych warunkach atmosferycznych i w nocy, późną jesienią 1944 roku oraz w ciągu zimy i na wiosnę 1945 roku, nad trudnym pod względem prowadzenia orientacji terenu Zachodniego Pomorza i północno-wschodnich Niemiec - potrafiły rozpoznać i skutecznie razić niekaszane obiekty, wspierając przez to działania wojsk lądowych.

Na szczególne wyróżnienie zasłużyła służba nawigatorska 4 MDL, która pracowała w najtrudniejszych warunkach etatowych i zabezpieczała wykonanie największej ilości, bardzo różnorodnych zadań. Jako przykład szczególnie dobrej organizacji i realizacji nawigatorskiego zabezpieczenia działań może posłużyć lot dowódcy i płm kpt Wasyla Gassyna i pilota tegoż pułku ppor. Jerzego Czownickiego na rozpoznanie wyrzutni samolotów-pocisków na wyspie Wolin w kwietniu 1945^{x/} oraz bombardowanie przez załogi 2 pnb odcinka szosy Warszawa-Modlin w październiku 1944 roku. Również bardzo pomysłowe dokonywanie rzutów dla powstańców oraz bombardowanie środków ogniowych nieprzyjaciela na terenie Warszawy przez załogi 2 pnb stanowią przykład bardzo dobrze pod względem nawigatorskim przygotowanych i wykonanych zadań^{xx/}.

x/ Lot ten jest opisany na str. 282 283 niniejszej rozprawy.

xx/ Opis podany na s. 265 266 niniejszej rozprawy.

Służba nawigatorów nie ustrzegła się jednak szeregu niedociągnięć, pomyłek i błędów, które niewątpliwie odbiły się ujemnie na gotowości bojowej i rezultatach działań lotnictwa. Zdarzały się nawet wypadki karygodnego niedbalstwa, lekkomyślności, a nawet niedołęstwa poszczególnych nawigatorów. Taki wypadek miał miejsce podczas przebazowania 3 plb z 1 DLB /1 DKL/ z lotniska Mirgorod na lotnisko Sanniki w dniu 28.4.1945 r. W wyniku braku należytej kontroli ze strony starszego nawigatora dywizji, niedbalstwa nawigatora pułku oraz lekkomyślności i niedołęstwa nawigatora eskadry nastąpiła utrata orientacji przez grupę samolotów Pe-2, prowadzoną przez dowódcę i nawigatora eskadry, w zwykłych warunkach atmosferycznych, w dogodnym dla prowadzenia orientacji terenie. W rezultacie cztery samoloty lądowały przymusowo.

Fakt ten tym bardziej zasługuje na napiętnowanie, że personel latający 4 plb posiadał największe doświadczenie i najlepsze wykształcenie w całej dywizji^{x/}.

Należy jednak obiektywnie stwierdzić, że przykładów właściwej pracy służby nawigatorskiej było bez porównania więcej, aniżeli niedociągnięć i saldo bilansu szkodliwego dla pracy nawigatorskiej jest dodatnie, a jego wartość wysoka. Szczególnie cenne są doświadczenia z dziedziny służby nawigatorskiej, która poraz pierwszy w Polsce powstała właśnie w ludowym lotnictwie polskim w 1944 roku. W przedwojennym lotnictwie polskim służby nawigatorskiej nie było. Wielką pomoc w zakresie organizacji służby nawigatorskiej, ustalenia praw i obowiązków nawigatorów na poszczególnych stanowiskach, organizacji nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych uzyskało nasze lotnictwo w latach 1944-1945 od radzieckich towarzyszy broni. Radzieccy dowódcy i instruktorzy wykształcili podstawową masę personelu latającego ludowego lotnictwa polskiego, w tym również i nawigatorów. W ogniu pracy bojowej młoda służba nawigatorów okrzepła, nabrała doświadczenia, udoskonaliła metody pracy nawigatorów na poszczególnych szczeblach dowodzenia oraz podstawowe dokumenty nawigatorskie.

x/ Dokładny opis podany na str. 111-112 niniejszej rozprawy.

Doświadczenia służby nawigatorskiej w latach 1944-1945 le-
gły u podstaw pracy służby nawigatorskiej wojsk lotniczych
w obecnym okresie.

Proces doskonalenia form i metod nawigatorskiego zabezpie-
czenia działań bojowych lotnictwa nie został zakończony
i trwa nadal. Znaczenie zaś nawigatorskiego zabezpieczenia
obecnie wzrasta, ze względu na konieczność przejścia lot-
nictwa do działań małymi grupami.

Wnioski wypływające z analizy rozwiązywania problemu nawi-
gatorskiego zabezpieczenia podczas działań bojowych ludowe-
go lotnictwa polskiego w latach 1944-1945 podane są na prze-
strzeni całej niniejszej rozprawy.

Uogólniając doświadczenia w zakresie organizacji i realiza-
cji tego zabezpieczenia oraz wypływające stąd wnioski
należy stwierdzić, że:

1. Do najważniejszych zadań nawigatorskiego zabezpieczenia
działań bojowych lotnictwa należy stworzenie sytuacji
nawigacyjnej, sprzyjającej wykonaniu zadań przez lot-
nictwo, dostarczenie dowódcy danych i propozycji dla
powzięcia decyzji oraz zabezpieczenie pod względem nawi-
gatorskim pomyślnego wykonania zadania, zgodnie z decyzją
dowódcy.
2. Nawigatorzy lotniczych związków taktycznych i operacyj-
nych, jako organizatorzy zabezpieczenia nawigatorskiego,
winni tak je planować, żeby jak najwięcej czasu zosta-
wić do dyspozycji oficerów realizujących to zabezpiecze-
nie, a mianowicie dla nawigatorów pułków i eskadr.
3. Dokumentacja służby nawigatorskiej w warunkach działań
bojowych winna sprawdzać się do wykonania niewielkiej
ilości niezbędnych dokumentów, do których należałoby
zaliczyć:
 - a) Na szczeblach lotniczych związków taktycznych i ope-
racyjnych:
 - mapy nawigacyjnej sytuacji;
 - dane odnośnie rozmieszczenia i pracy środków
ubezpieczenia lotów;
 - zarządzenia nawigatorskie;
 - instrukcje wznowienia orientacji;
 - instrukcje eksploatacji poligonowo-bombardierskich
sprawozdania.

b/ Na szczeblach pułków lotniczych i samodzielnych eskadr:

- mapy nawigacyjnej sytuacji;
- nawigatorskie plany lotów;
- sprawozdania.

4. W miarę rozwoju techniki wzrasta znaczenie i zakres nawigatorskiego zabezpieczenia działań lotnictwa. Dlatego też należy szkolić personel latający w coraz szerszym wykorzystywaniu technicznych, w wysokim stopniu zautomatyzowanych urządzeń i systemów nawigacyjno-bombardierskich tak, ażeby możliwości i rezultaty działań lotnictwa uniezależnić w maksymalnym stopniu od warunków atmosferycznych i obecności w rejonie działań obiektów orientacyjnych. Równocześnie należy rozwijać pracę w kierunku automatyzacji nawigowania i bombardowania. Ze względu na wzrost zagrożenia z powietrza szczególnie pilne jest wprowadzenie automatyzacji wykrywania i przechwytywania środków napadu powietrznego.
5. Dla uzyskania lepszych warunków stwarzania dogodnej sytuacji nawigacyjnej, koniecznie wydaje się bardzo ścisłe powiązanie służby ubezpieczenia lotów i służby nawigatorskiej na wszystkich szczeblach dowodzenia.
6. W miarę wzrostu zakresu nawigatorskiego zabezpieczenia działań lotnictwa i przejścia lotnictwa do działań maszyni grupami, wzrastają również obowiązki nawigatorów na poszczególnych szczeblach dowodzenia. Z tego względu wydaje się koniecznym, ażeby st.nawigator dywizji posiadał w niedalekiej przyszłości dwóch pomocników. Również każdy nawigator pułku winien posiadać pomocnika.
7. Nawigatorskie doskonalenie personelu latającego winno rozwijać się równolegle w trzech wzajemnie uzupełniających się kierunkach: w dziedzinie szkolenia teoretycznego, w zakresie praktycznych naziemnych treningów na urządzeniach i sprzęcie oraz w kierunku wykonywania lotów z uwzględnieniem nowych elementów nawigacyjnych i bombardierskich.

Wnioski te są na pewno jeszcze niepełne, a historia nawigatorskiego zabezpieczenia działań bojowych ludowego lotnictwa polskiego znajdzie niewątpliwie wiele jeszcze badaczy.

Niniejsza rozprawa stanowi pierwszą zaledwie, pionierską pracę w tej dziedzinie.

O tym zaś jak ogromne znaczenie dla rozwoju teorii wojennej mają doświadczenia ubiegłych wojen, świadczy następujący fragment artykułu marszałka Związku Radzieckiego Andrzeja Greczko^{2/}: "Należy zdecydowanie stwierdzić, że teoria wojen nie może się rozwijać, jeżeli ignoruje się doświadczenie przeszłości, doświadczenie narodu, zdobyte za cenę wysiłków i krwi wielu jego pokoleń. Tylko ludzie słabo znający dialektykę marksistowską mogą twierdzić, że nowy okres historyczny przekreśla całą przeszłość praktyki wojennej i myśli wojskowej i że z tej racji należy teraz, że tak powiem, rozwiązywać wszystkie problemy "na pustym miejscu".... Skupiając dziś wszystkie wysiłki na studiowanie tego co nowe, kierując spojrzenie w przyszłość, trzeba jednocześnie kontynuować przyswajanie sobie doświadczeń drugiej wojny światowej i Wielkiej Wojny Narodowej, w celu wykorzystania tych wszystkich momentów, które nie straciły swej aktualności w warunkach współczesnych".

Odbite 10 egz.

Egz.nr 1-10 bibl.jawna

Wyk.ppłk GRYSIEWICZ

Druk.K.L.

Br.ks.124/WW

x/ Tłumaczenie artykułu marszałka Związku Radzieckiego A.Greczko, zamieszczonego w Wojenne-Istoriczeskim Żurnale nr 2/1961. Przegląd informacyjny ASG nr 10 1961 r. s.5 i 10.

BIBLIOGRAFIA WYKORZYSTANYCH ŹRÓDEŁ I OPRACOWAŃ

A. Źródła archiwalne /dokumenty z Centralnego Archiwum
Wojskowego/

Dowództwo Lotnictwa WP - zespół 263

Teczki: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19,
20, 21, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38,
40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 52, 58, 60, 61,
66, 69, 70, 71, 72, 74, 76, 77, 78, 84, 89, 93, 99, 112.

4 Mieszana Dywizja Lotnicza - zespół 269

Teczki: 1, 2, 3, 4, 5.

1 pułk lotnictwa myśliwskiego "Warszawa" /4 MDL/ - zespół
270

Teczki: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17,
18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25.

2 pułk nocnych bombowców "Kraków" /4 MDL/ - zespół 271

Teczki: 1.

3 pułk lotnictwa szturmowego /4 MDL/ - zespół 272

Teczki: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14.

3 pułk lotnictwa bombowego /1 MKL/ - zespół 264

Teczki: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17,
18, 19, 20, 21.

3 dywizja lotnictwa myśliwskiego /1 MKL/ - zespół 266

Teczki: 1, 2.

11 pułk lotnictwa myśliwskiego /3 BLM/ - zespół 267

Teczki: 1, 2, 3.

6 samodzielny pułk łączności lotnictwa - zespół 274

/pułk naziemny/

Teczki: 2, 18.

14 samodzielny pułk lotnictwa korygująco-rozpoznawczego

- zespół 275

Teczki: 1, 2, 4, 6, 9, 10.

17 pułk lotnictwa łącznikowego - zespół 276

Teczki: 1, 2, 10.

103 samodzielna eskadra lotnicza łącznikowego - zespół 277

Teczki: 1.

6 samodzielna eskadra lotnictwa łącznikowego

Teczka: 2.

1 Armia Wojska Polskiego

Teczki: 759, 761, 92.

Sztab Główny:

Teczka: 303.

Główna kwatermistrzostwo:

Teczka: 613.

Staty:

Teczki: 224, 225, 227, 233, 237, 238, 240, 241, 242, 246, 266.

GZPW

Teczka: 59.

B. Relacje /ustne/

1. Gen.bryg. pilot Michał Jakubik /z-ca d/s pol.-wych. dowódcy 1 plm w 1945 r./.
2. Płk dypl.pil. Jerzy Czownicki /pilot 1 plm w latach 1944-1945/.
3. Płk pil. Juliusz Szware /pilot 1 plm w latach 1944-45/.
4. Ppłk dypl.pil. Mieczysław Pogórski /pilot 1 plm w latach 1944-1945/.
5. Ppłk pil.mgr inż.leon Wyszynski /pilot 103 samodzielnej eskadry łączności w 1944 r./.
6. Płk dypl. nawig. Antoni Danielak /nawigator 2 pnk w latach 1944-1945/.
7. Ppłk dypl.pil. Stanisław Pasiewicz /pilot 3 plm w 1945 r./.
8. Ppłk nawig. Julian Zagowski /kierownik działu wyszkolenia taktycznego w CWL Dęblin w 1939 r./.
- 9a Ppłk pil. Marian Durasz /instruktor w wyższej szkole pilotażu w Użężu w 1939 r./.

C. Regulaminy i instrukcje

1. Nastawienie po szturmanskiej służbie Wojsko Wozdusz-
nych Sił /Krasnoj Armii, Moskwa - 1943 r. Izdatiel-
stwo Narodowo Kom-missariata Oborony.
2. Rukowodstwo po bombonietaniju 1944., Moskwa 1944.
Wojennoje Izdatielstwo Narodowo Kommissariata
Oborony.
3. Instrukcja liotczyku po eksploatacji i tiechnike
pilotirowanania samolota Jak-9. WJNWS - Moskwa
1944 r.
4. Instrukcja po tiechniczieskomu obszukiwaniju samolie-
tów Jak-1,2,9. WJNKO - 1944 r.
5. Instrukcja liotczyku po eksploatacji Il-2 z motorem
AM-38. - Moskwa 1942 r.

D. Opracowania /publikacje książkowe i artykuły/.

- Arct Bogdan: Samoloty świata. Wyd.MON, Warszawa 1959.
- Balwirczak B. mjr pil. 103 samodzielna eskadra łączności
zapomniana jednostka lotnictwa ludowego.
Wojskowy Przegląd Lotniczy nr 10, 1958 r.
- W.J.B.Beveridge: Sztuka badań naukowych. Państwowe
Zakłady Wydawnictw Lekarskich, Warszawa
1960 r.
- Chester Wilmet "Der Kampf um Europa", tłum. z języka
angielskiego /tytuł oryginału "The
struggle for Europe", S.Fischer Verlag
1960 r.
- Czownicki Jerzy mjr. Z przeszłości I-go pułku lotnictwa
myśliwskiego "Warszawa". Wojskowy Przegląd
Lotniczy nr 10, 1958 r.
- Czownicki Jerzy mjr pil. Lotnictwo polskie w walce o
wyzwolenie Warszawy. Wojskowy Przegląd Lot-
niczy nr 1, 1952 r.
- Czownicki Jerzy mjr . Działania lotnictwa polskiego w
lutym 1945 r. Wojskowy Przegląd Lotniczy nr
2, 1952 r.
- Czownicki Jerzy mjr. Lotnictwo polskie w walkach o
przekazanie Wału Pomorskiego. Wojskowy Prze-
gląd Lotniczy nr 3, 1952 r.

- Czownicki Jerzy mjr. Lotnictwo polskie w operacji berlińskiej. Wojskowy Przegląd Lotniczy nr 4, 1952 r.
- Czownicki Jerzy ppłk. Wspomnienia bojowe. Wojskowy Przegląd Lotniczy nr 10, 1953 r.
- Czownicki Jerzy ppłk pil. Wspomnienia bojowe. Wojskowy Przegląd Lotniczy nr 7, 1958 r.
- Czownicki Jerzy ppłk pil. Udział lotnictwa polskiego w dziele zwycięstwa nad Niemcami. Wojskowy Przegląd Lotniczy nr 1, 1956 r.
- Danielak A. ppłk. Wspomnienia bojowe. Wojskowy Przegląd Lotniczy nr 1, 1956 r.
- Greczko A. Marszałek Związku Radzieckiego. Nauka wojskowo-historyczna a współczesność. Wojsko Istoryczny Żurnal nr 2/1961 r.
- Historia Jednostki Służby ZSL J.W. nr 5794 - Grudziądz 1953 r.
- Jacowicz J. mjr. Wspomnienia bojowe. Wojskowy Przegląd Lotniczy nr 2, 1953 r. Jak powstał "Jak" - Skrzydlata Polska nr 3, 1960 r.
- Jagoda Zdzisław kpt. pil. Analiza i ocena działań 4 PML w operacji berlińskiej armii Radzieckiej. Praca dyplomowa ASG - 1960 r.
- Jakubik M. płk. Uczyli mnie lotnicy radzieccy. Wojskowy Przegląd Lotniczy nr 10, 1953 r.
- Jasiński Antoni: Przekamanie Wału Pomorskiego. Marsz - manewr 1 Armii WP od Warszawy do Bydgoszczy i udział w przekamaniu Wału Pomorskiego 19.10-7.03.1945 r. Biuro Historyczne Wojska Polskiego, Warszawa 1958 r.
- Kaczkowski R. "Czarna śmierć", Skrzydlata Polska nr 3, 1960 r.
- Koliński J. kpt.mgr Działania 1 dywizji lotniczej w rejonie przyczółka warecko-magnuszewskiego i Pragi. Wojskowy Przegląd Lotniczy nr 9, 1961 r.

- Koliński J. kpt. mgr Działania 1 dywizji lotniczej nad
Warszawą. Wojskowy Przegląd Lotniczy nr 10, 1961 r.
- Koliński J. kpt. mgr Działania 1 dywizji lotniczej w rejonie
Jabłenny i Legianowa. Wojskowy Przegląd Lotniczy
nr 11, 1961 r.
- Konieczny J. kpt. Bohater ludowego lotnictwa kpt. Oleg
Matwiejew. Wojskowy Przegląd Lotniczy nr 8,
1954 r.
- Konieczny M. i Szawiński K. Jaki startują e świcie. Wyd. MON,
Warszawa 1961 r.
- Kratkoge opisanije po eksploataciji elektrosobrudowanija
samolietu Il-2 WINKO, Moskwa 1942.
- Krzemiński Cz.kpt.dypl. Zarys formowania 4 polskiej miesza-
nej dywizji lotniczej. Wojskowy Przegląd Lotni-
czy nr 10, 1959 r.
- Krzemiński Cz.kpt.dypl. 4 FMDL w okresie przygotowawczym
operacji Wisła-Odra. Wojskowy Przegląd Lotniczy
nr 11, 1959 r.
- Krzemiński Cz.kpt.dypl. Działania bojowe 4 FMDL w operacji
warszawskiej. Wojskowy Przegląd Lotniczy nr 1,
1960 r.
- Krzemiński Cz.kpt.dypl. Działania bojowe 4 FMDL w czasie
przeżanywania przez 1 AWP Wału Pomorskiego.
Wojskowy Przegląd Lotniczy nr 2, 1960 r.
- Krzemiński Cz.kpt.dypl. Działania bojowe 4 FMDL w operacji
berlińskiej. Wojskowy Przegląd Lotniczy nr 5,
1960 r.
- Krzemiński Cz.mjr dypl. Współdziałanie ludowego lotnictwa
polskiego z wojskami 1 AWP w operacji berliń-
skiej. Myśl Wojskowa nr 12, 1961 r.
- Krzemiński Cz.mjr dypl. Organizacja i działania bojowe 4
polskiej mieszanej dywizji lotniczej w operacji
Wisła-Odra. Wojskowy Przegląd Historyczny nr 2.
1960 r.
- Kronika 9 samodzielnej eskadry lotniczej łączności - Warza-
wa.

- Kudriawcow N.F. Uczeńnik po aeronawigacji. Izdatielstwo NKO, Moskwa 1943 r.
- Kudriawcow N.F. Metodika obuczenija aeronawigacji. Wojennoje Izdatielstwo NKO, Moskwa 1944 r.
- Kuroczkin P.A. geńe armii. Metodyka wojskowych badań naukowych. Wydawnictwo Wojskowe Ministerstwa Chrońy ZSRR, Moskwa 1959 r.
- Kuroczkin P. geń.armii. Ob. izuczenni istorii wojennego iskusstwa w sowietennych uszowach. Wojenno Istoriceskij Żurnał nr 8/1961 r.
- Kurowski Adam. Lotnictwo polskie w 1939 r. Wyd. MON Warszawa 1962 r.
- Kurowski Adam płk dypl.nawig.rez. Brygada Pościgowa w obronie Warszawy we wrześniu 1939 r. Wojskowy Przegląd Lotniczy nr 1 i 2 1959 r.
- Maciejowski M. mjr inż. Wspomnienia mechanika lotniczego. Wojskowy Przegląd Lotniczy nr 10, 1958 r.
- Malinowski Jerzy ppłk. Rozwój kadr lotniczych Ludowego Wojska Polskiego na ziemi radzieckiej 1943/46. Praca magisterska WAP, Warszawa, 1961 r.
- Materiały z konferencji historycznej Dowództwa Wojsk Lotniczych i OPL OK, 10 i 11 maj 1960 r. Wyd. DWLet. i OPL OK, 1961 r.
- Monis Marcin. Historia 1 pułku lotnictwa myśliwskiego "Warszawa", wyd. MON., Warszawa 1955 r.
- Monis Marcin. Historia 2 pułku nocnych bombowców "Kraków" Wyd. MON, Warszawa 1955 r.
- Monis Marcin ppłk. Charakterystyka działań bojowych Ludowego Lotnictwa, Myśl Wojskowa nr 10/1953 r.
- Okecki Stanisław geń.bryg. Kilka uwag o studiowaniu i wykorzystaniu doświadczeń wojny. Myśl Wojskowa nr 1/1952 r.
- Okecki Stanisław gen.bryg.prof. Lotnictwo radzieckie w operacji wschodnio-pruskiej - 1945 r. Myśl Wojskowa nr 3/1962 r.
- Okecki Stanisław. Droga bojowa ludowego Wojska Polskiego Kwartalnik historyczny nr 4/1953 r.

Pieter Józef. Praca naukowa. Wydawnictwa "Śląsk"

Katowice 1960 r.

Podgórski Mieczysław mjr. Wapomnienia bojowe. Wojskowy

Przegląd Lotniczy nr 10, 1954 r.

Popławski Stanisław gen.arni. Od Warszawy do Berlina

/wspomnienia dowódcy 1 Armii Wojska Polskiego/.

Myśl Wojskowa nr 1 i 2/1960 r.

"Radiopółkompas RPK-10", Gosizdat. Energeticheskogo

Izdatelstwo, Moskwa 1944 r.

Remeyko A.gen.bryg. Działania bojowe lotnictwa w czasie

operacji zaczepnej /według doświadczeń 1 i 2 Armii
Polskiej/. Wojskowy Przegląd Lotniczy nr 3/1954 r.

Remeyko A.S. gen.mjr.lotnictwa. Udział polskiego lotnictwa
w zimowej ofensywie armii radzieckiej w 1945 r.

Myśl Wojskowa nr 1/1961 r.

"Samolot Pe-2" Gosizdatielstwo Oboronnej Promysleannosti.

Moskwa 1942 r.

"Samolot Il-2" - Gosizdatielstwo Oboronnej Promysleannosti,

Moskwa 1942 r.

Sesja naukowa poświęcona Wojnie Wyzwoleńczej Naroda Polskie-
go 1939-1945 r. Materiały. Wyd. MON 1959 r.

Skerowidz ustalonych map miejscowości na Ziemiach Odzyska-

nych zebrał Stanisław Rospond. Cz.I i II. Instytut Karto-
graficzny i Wydawniczy "Glob", Wrocław 1948 r.

Stęper Z. płk, Jadziak E. mjr. Udział 1 Armii WP w operacji
warszawskiej i Frontu Białoruskiego.

Szurka L. ppłk. Wspomnienia z pracy personelu technicznego

i plm "Warszawa" /1943/45/. Wojskowy Przegląd
Lotniczy nr 6, 1958 r.

Szwarc mjr. Wspomnienia bojowe. Wojskowy Przegląd Lotniczy
nr 7, 1952 r.

Wnuczyński W. kpt. dypl.pil. Powstanie i organizacja 1

Polskiego Korpusu Lotnictwa Mieszanego. Wojskowy
Przegląd Lotniczy, nr 7, 1960 r.

Wnuczyński W.kpt.dypl.pil. Udział 1 Polskiego Korpusu

Lotnictwa Mieszanego w operacji berlińskiej
Wojskowy Przegląd Lotniczy nr 9, 1960 r.

Wzrostenije samolieta Ia-5, WJNKO, Moskwa 1944 r.
Tiechnieseskoje opisanije samolieta I2-2, z motorem
AM-38, Wojennoje Izdatielstwo Narodnowo Kommissariata
Oborony, Moskwa 1942 r.

WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW z/

- nr 1 - Statutowy i faktyczny stan pilotów i nawigatorów w Lotnictwie Wojska Polskiego w latach 1944-1945.
 - nr 2 - Obsada personalna służby nawigatorskiej w niektórych pułkach lotniczych ludowego lotnictwa polskiego w latach 1944-1945 r.
 - nr 3 - Zestawienie lotów po trasie i na bombardowanie oraz lotów na radionawigację, wykonanych w oddziałach lotnictwa WP w okresie 1.11.1944 - 1.5.1945 r.
 - nr 4 - Podział personelu latającego 1 płn "Warszawa" do wykonywania lotów bojowych.
 - nr 5 - Zestawienie środków rażenia, zużytych przez oddziały Lotnictwa WP w styczniu 1945 r.
 - nr 6 - Wykaz rezultatów działań bojowych Lotnictwa WP w styczniu 1945 r.
 - nr 7 - Wypadki utraty orientacji w pułkach lotniczych Lotnictwa WP, które stały się przyczyną wypadków lotniczych w okresie działań bojowych w latach 1944-1945.
 - nr 8 - Wykaz środków ubezpieczenia lotów, pracujących w okresie 11.12.1944 - 9.2.1945 r. na korzyść 4 MDL.
 - nr 9 - Klimatyczna charakterystyka północno-zachodniej Polski, Śląska i Brandenburgii, opracowana przez biuro meteorologiczne Dowództwa Lotnictwa WP w okresie poprzedzającym działania lotnictwa na Pomorzu w 1945 r.
 - nr 10 - Instrukcja eksploatacji lotniska Bydgoszcz.
 - nr 11 - Wskazówki nawigatorskie, dotyczące przebazowania oddziałów dywizji /4 MDL/ z lotniska Bydgoszcz na lotnisko Mirosławiec.
 - nr 12 - Rozkaz dowódcy 4 MDL nr 025 z dnia 14.3.1945 r. o wypadkach lotniczych w 1 płn.
 - nr 13 - Wskazówki nawigatorskie dla oddziałów 4 MDL na kwiecień 1945 r.
 - nr 14 - Zestawienie rezultatów działań bojowych i strat zadanych nieprzyjacielowi przez oddziały Lotnictwa WP w czasie operacji berlińskiej.
- z/ Załączniki w oddzielnej tecze.

- nr 15 - Zestawienie /wg celów i kalibrów/ środków rażenia, zużytych przez jednostki Lotnictwa WP w czasie operacji berlińskiej.
- nr 16 - Zestawienie liczbowe wysiłku bojowego 4 MDL w zimowej Ofensywie Armii Radzieckiej 1945 r.
- nr 17 - Wykaz natężenia pracy bojowej oddziałów i związków taktycznych 1 MKL w okresie 27.4-3.5.1945 r.
- nr 18 - Podział samolotolotów 1 MKL wykonanych w okresie 24.4.-3.5.1945 r., z uwzględnieniem charakteru zadań wykonywanych przez poszczególne lotnicze oddziały i związki taktyczne.
- nr 19 - Organizacja służby nawigatorskiej Lotnictwa WP w latach 1944 - 1945 /Schemat/.
- nr 20 - Działania 4 MDL w czasie walk o wyzwolenie Warszawy /Schemat/.
- nr 21 - Działania 4 MDL w czasie walk o wyzwolenie Kołobrzeg. /Schemat/.
- nr 22 - Bazowanie Lotnictwa WP w czasie operacji berlińskiej. /Schemat/.
- nr 23 - Schemat wznowienia orientacji w czasie bazowania 4 MDL na lotnisku Barnówko.
- nr 24 - Schemat wznowienia orientacji w czasie bazowania 4 MDL na lotnisku Metlew.
- nr 25 - Schemat rozmieszczenia środków ubezpieczenia lotów 1 MKL w okresie 24.4-3.5.1945 r.
- nr 26 - Schemat organizacji dowództwa 1 sztabu 4 MDL.
- nr 27 - Schemat podległości i struktury organizacyjnej 4 MDL.
- nr 28 - Tabela taktyczno-technicznych danych samolotów będących na uzbrojeniu Lotnictwa WP w latach 1944-45.
- nr 29 - Charakterystyka uzbrojenia samolotów będących na uzbrojeniu Lotnictwa WP w latach 1944-1945r.
- nr 30 - Organizacja 1 Mieszanego Korpusu Lotniczego. /Schemat/.
- nr 31 - Organizacja Lotnictwa WP w latach 1944-1945. /Schemat/.

