

Grey Scale #13



DANES-PICTA.COM

A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP
im. gen. broni Karola Świerczewskiego

WYDZIAŁ WOJSK LOTNICZYCH I OPK
KATEDRA PRZEDMIOTÓW SPECJALNYCH

ASG wewn. 3374/78



KLAWNE
WYDZIAŁOWEGO

Egz. Nr. 1

Ppłk dypl. nawig. Tadeusz PAWLAK

SRODKI UBEZPIECZENIA LOTÓW
W ODDZIAŁACH WOJSK LOTNICZYCH
I WOJSK OPK ORAZ NIEKTÓRE PROBLEMY
ICH WYKORZYSTANIA W CELU
ZABEZPIECZENIA DZIAŁAŃ BOJOWYCH
LOTNICTWA

BIBLIOTEKA NACJONALNA
Archiwum Sztabu Generalnego

Nr ewid.



43008

WARSZAWA

WRZESIEŃ

1978



Blue

Cyan

Green

Yellow

Red

Magenta

White

3/Color

Black

Colour Chart #13

Centimetres

Inches

DANES-PICTA.COM

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP
im. gen. broni Karola Świerczewskiego

WYDZIAŁ WOJSK LOTNICZYCH I OPK
KATEDRA PRZEDMIOTÓW SPECJALNYCH

ASG wewn. 3374/78



KLAWNE
SZTABOWEGO



Egz. Nr 1

Ppłk dypl. nawig. Tadeusz PAWLAK

**ŚRODKI UBEZPIECZENIA LOTÓW
W ODDZIAŁACH WOJSK LOTNICZYCH
I WOJSK OPK ORAZ NIKTÓRE PROBLEMY
ICH WYKORZYSTANIA W CELU
ZABEZPIECZENIA DZIAŁAŃ BOJOWYCH
LOTNICTWA**

BIBLIOTEKA NACJOWA ASG WP
Archiwum Biblioteki Lotniczej Specjalnej

Nr ewid.



43008

WARSZAWA

WRZESIEŃ

1978

Treść niniejszego skryptu stanowią zagadnienia dotyczące sił i środków ubezpieczenia lotów /UL/, wykorzystywanych przez pułki /oddziały/ lotnicze do zabezpieczenia działań bojowych. Ponadto omówione są podstawowe urządzenia i systemy wchodzące w skład środków UL, ich charakterystyka i główne dane taktyczno-techniczne oraz zasadnicze schematy rozmieszczenia tych środków na lotniskach.

Skrypt przeznaczony jest dla kadry i słuchaczy Akademii Sztabu Generalnego WP, kursów lotniczych oraz wojsk obrony powietrznej kraju jako pomoc szkoleniowa do samodzielnego studiowania wiedzy z zakresu zabezpieczenia działań lotnictwa przez siły i środki UL.

SPIS TREŚCI

	str.
1. Wstęp	5
2. Zadania pododdziałów UL w oddziałach lotniczych	7
3. Podział środków UL	12
4. Charakterystyka i przeznaczenie systemów i urządzeń UL	13
5. Przeznaczenie i dane taktyczno-techniczne podstawowych środków UL	27
6. Wykorzystanie środków UL w celu zabezpieczenia działań lotnictwa	32
7. Przemieszczanie sił i środków z pododdziału UL	37
8. Zakończenie	38
9. Bibliografia	39
10. Załączniki	41
<u>nr 1</u> - Schemat rozstawienia na lotnisku urządzeń systemu lądowania /USL/	41
<u>nr 2</u> - Schemat rozstawienia na lotnisku urządzeń systemów lądowania USL z RSL.....	43
<u>nr 3</u> - Schemat rozstawienia na lotnisku urządzeń systemów lądowania USL z PRMG.....	45
<u>nr 4</u> - Schemat rozstawienia na lotnisku urządzeń systemów lądowania USL z RSL i PRMG....	47

	str.
<u>nr 5</u> - Schemat rozstawienia na lotnisku /klasy I i klas wyższych urządzeń systemu lądowania SP-1s /SP-1p/.....	49
<u>nr 6</u> - Schemat rozstawienia na lotnisku /klasy I i II/ urządzeń systemu lądowania SP-2s /SP-2p/.....	51
<u>nr 7</u> - Schemat rozstawienia elementów świetlnych urządzenia "LUCZ-2" na lotnisku.....	53
<u>nr 8</u> - Schemat rozstawienia elementów świetlnych "LUCZ-2" z podziałem dla zabezpieczenia dwóch lotnisk.....	54
<u>nr 9</u> - Schemat rozstawienia urządzenia "LUCZ-2" uzupełnionego wzorem nr 5 i 6 z podziałem dla zabezpieczenia dwóch lotnisk..	55
<u>nr 10</u> - Schemat rozstawienia na lotnisku systemu RSL-7T.	57
<u>nr 11</u> - Schemat rozstawienia na lotnisku radiolatarni systemu lądowania według przyrządów.....	58
<u>nr 12</u> - Zasięg działania radionamierników ARP-6 i ARP-10 w zależności od wysokości lotu samolotu /przy pracy jednokanałowej/...	59
<u>nr 13</u> - Zasięg działania systemu RSBN-2N /RSBN-4N/ w zależności od wysokości lotu samolotu	59

1. W s t ę p

W początkowym okresie rozwoju lotnictwa do zabezpieczenia lotów przez środki UL nie przywiązywano większej uwagi. Przyczyną tego stanu było to, że nawigowanie samolotów tłokowych wykonujących loty z niewielkimi prędkościami opierało się z zasady na obserwacji wzrokowej terenu oraz na wykorzystaniu pilotażowo-nawigacyjnych przyrządów pokładowych.

Nieliczne znane wówczas środki radiotechniczne i UL służyły głównie jako pomoc w nawigowaniu samolotu.

Rozwój lotnictwa w ogóle, a szczególnie wprowadzenie do uzbrojenia samolotów odrzutowych, stworzyło nowe warunki jego użycia na współczesnym polu walki. Współczesne lotnictwo ma aktywny charakter działań i posiada możliwości oddziaływania na przeciwnika na znacznych głębokościach, bez względu na warunki atmosferyczne. Wzrost roli lotnictwa oraz jego możliwości bojowych wpłynęły na powstanie jakościowo nowej sytuacji taktyczno-nawigacyjnej, w której konieczność zabezpieczenia działań lotnictwa przez środki UL stanowi niebagatelny problem. W związku z tym wprowadza się do wyposażenia samolotów i lotnisk bazowania coraz to bardziej nowoczesne i bardziej doskonałe urządzenia oraz systemy radionawigacyjne i UL, które powinny zabezpieczyć wykonywanie lotów w tym startów i lądowań samolotów w trudnych warunkach atmosferycznych o każdej porze doby i roku.

Obecnie nawigowanie samolotów w oparciu o wykorzystanie środków UL jest stosowane powszechnie na wszystkich typach samolotów i śmigłowców, bez względu na warunki atmosferyczne i porę doby.

Ten sposób nawigowania uważany jest za podstawowy. Nawet wykorzystanie nowoczesnych autonomicznych pokładowych nawigacyjnych systemów kompleksowych /np. bezwładnościowych i dopplerowskich/ nie zmniejsza roli naziemnych środków ubezpieczenia lotów. Natomiast umiejętne łączne wykorzystanie nowoczesnych autonomicznych bezwładnościowych systemów nawigacyjnych i dotychczas znanych systemów radiotechnicznych oraz systemów lądowania, przyczynia się do lepszego zabezpieczenia pod względem nawigacyjnym działań lotnictwa.

2. ZADANIA PODODDZIAŁÓW UL W ODDZIAŁACH LOTNICZYCH

Pododdziały UL, znajdujące się w oddziałach wojsk lotniczych i wojsk OPK, dysponują etatowymi siłami i środkami UL. Pododdziały te przeznaczone są do zabezpieczenia przy pomocy posiadanych sił i środków UL, lotów samolotów w określonej przestrzeni i czasie, bez względu na warunki atmosferyczne.

Pododdziały UL wykonując swoje zadania powinny:

- zapewnić bezpieczeństwo wykonywania startów i lądowań samolotów w trudnych warunkach atmosferycznych bez względu na porę doby i roku, z jednoczesnym umożliwieniem przebijania chmur w górę i w dół nad lotniskiem lub w jego rejonie przy wykorzystaniu pracujących środków UL;
- zapewnić bezpieczeństwo wykonania sformowania /zbiórki/ i rozformowania ugrupowań bojowych samolotów w trudnych warunkach atmosferycznych /TWA/ oraz wyjście ich w nakazany punkt w rejonie lotniska, albo określenie przelotu punktu radiosygnalowego;
- umożliwić wykonanie przez załogi statków powietrznych pomiarów elementów nawigacyjnych lotu oraz udzielenie pomocy załogom statków powietrznych, które utraciły orientację geograficzną, a także wyprowadzenie tych załóg na lotnisko.

Ponadto radiotechniczne środki ubezpieczenia lotów wykorzystuje się do zapewnienia:

- wykonania lotu po nakazanej trasie;

- wyjścia samolotu nad nakazany punkt lub nakazany cel w terenie;
- kontroli i poprawiania drogi;
- poprawienia zliczonej pozycji samolotu;
- ominięcia w czasie lotu burz i innych niebezpiecznych zjawisk meteorologicznych oraz stref zakazanych;
- wykonania lotu koszącego lub lotu na małej wysokości bez zderzenia się z przeszkodami lub powierzchnią ziemi oraz wyjścia w rejon celu przy ograniczonej widzialności;
- wykonania skutecznego bombardowania i szturmowania celów naziemnych i nawodnych oraz przechwy - cenia celów powietrznych bez względu na warunki atmosferyczne;
- wykonania bezpiecznego manewru samolotu, w celu zajścia do lądowania w różnych warunkach atmosferycznych;
- kontroli i kierowania lotami w rejonie lotniska, względnie na trasach przebiegających w zasięgu pracujących urządzeń radiotechnicznych.

Siły i środki UL będące w dyspozycji oddziałów lotniczych winny dążyć do zagwarantowania pełnego bezpieczeństwa i maksymalnej skuteczności wykonania przez lotnictwo różnych zadań, szczególnie podczas działań w trudnych warunkach atmosferycznych. Bezpieczeństwo i skuteczność wykonania zadań bojowych przez lotnictwo może być osiągnięte w dużym stopniu, jeżeli pododdziały UL zapewnią:

- stałą sprawność techniczną posiadanego sprzętu UL;
- wysoki poziom wykształcenia politycznego, bojowego i specjalnego załóg obsługujących urządzenia i systemy UL;
- niezawodną i bezawaryjną pracę wszystkich środków UL;
- prawidłowe rozmieszczenie środków UL w rejonie oraz sprawną organizację ich pracy, niezależnie od rodzaju i miejsca bazowania lotnictwa oraz charakteru wykonywania przez nie zadań;
- wysoką manewrowość i szybkie przegrupowanie środków UL w terenie oraz właściwe planowanie ich rozmieszczenia i pracy, w celu zabezpieczenia działań lotnictwa;
- ścisłą i systematyczną współpracę służby UL ze służbą nawigatorską i ruchu lotniczego.

Za właściwą organizację zabezpieczenia działań lotnictwa środkami UL zgodnie z decyzją dowódcy oddziału lotniczego i obowiązującymi instrukcjami odpowiedzialny jest szef łączności i radiotechnicznego ubezpieczenia lotów danego oddziału lotniczego. Za terminową i niezawodną pracę poszczególnych środków UL odpowiedzialny jest dowódca pododdziału UL, któremu te środki podlegają organizacyjnie lub zostały przydzielone na pewien okres.

Podstawą właściwego zabezpieczenia działań lotnictwa przez siły i środki UL, jest dokładna znajomość sytuacji bojowej przez kompetentnych

dowódców i terminowe wykonanie zadań w zakresie organizacji i zabezpieczenia środków UL.

Trwałe, ciągłe i niezawodne zabezpieczenie środków UL działań bojowych lotnictwa osiąga się przez:

- organizację zabezpieczenia środkami UL zgodnie z decyzją dowódcy i charakterem działań poszczególnych rodzajów lotnictwa;
- jednoczesne stosowanie różnych środków UL dla całkowitego i pewnego zabezpieczenia działań lotnictwa;
- wykorzystanie środków UL stosownie do ich przeznaczenia i ich możliwości taktyczno-technicznych;
- racjonalne dysponowanie i manewrowanie siłami i środkami UL w czasie działań bojowych lotnictwa;
- stałe posiadanie i odtwarzanie odwołu sił i środków UL oraz utrzymanie wszystkich posiadanych środków UL w stałej gotowości eksploatacyjnej;
- zabezpieczenie pracy wszystkich środków UL w warunkach zakłóceń stosowanych przez nieprzyjaciela i stosowania broni masowego rażenia;
- zabezpieczenie środków UL przed rozpoznaniem, zakłóceniem i działaniem lotnictwa oraz grup dywersyjnych nieprzyjaciela.

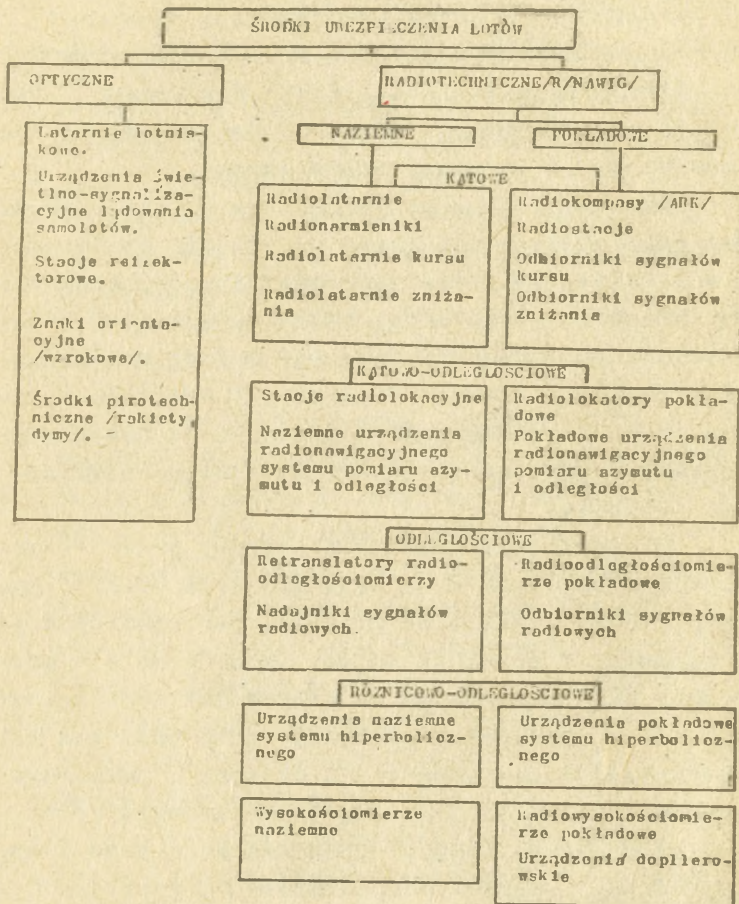
Podczas wykorzystania sił i środków UL obowiązuje ponadto ciągłe maskowanie ich pracy i tajne dowodzenie nimi. Osiąga się to przez ścisłe zachowanie tajemnicy odnośnie danych dotyczących organizacji zabezpieczenia środkami UL działań lotnictwa oraz ich danych pracy jak również przez dokładne maskowanie tych środków w terenie, a także

stosowanie ograniczeń lub zakazu pracy w zależności od sytuacji bojowej. W celu zapewnienia tajnego dowodzenia dla wszystkich środków UL określa się zmienne szyfry zamówień, a dla stwierdzenia ich tożsamości określa się hasła, kryptonimy lub sygnały rozpoznawcze, które powinny być łatwe do zapamiętania i wyraźnie zróżnicowane.

Warunki i dane pracy środków UL dla zabezpieczenia działań lotnictwa ustala się każdorazowo w zarządzeniu szefa łączności i radiotechnicznego ubezpieczenia lotów, które wydaje szef sztabu oddziału /związku/. Wszelkie zmiany w dyslokacji urządzeń i środków UL oraz ich warunków i danych pracy mogą nastąpić w zasadzie po uprzednim uzyskaniu zgody szefa sztabu lotniczego nadrzędnego szczebla.

Miejsce rozstawienia i sposoby pracy poszczególnych środków UL oraz częstotliwości, sygnały rozpoznawcze i kryptonimy, jak również: szyfry zamówień i wszelkie zmiany zachodzące w pracy środków UL, podawane są do wiadomości personelowi latającemu, w czasie stawiania zadań bojowych lub każdorazowo przed startem. W okresie pokojowym miejsca dyslokacji poszczególnych środków rozwinętych w poszczególnych punktach oraz dane i warunki pracy, sygnały rozpoznawcze, kryptonimy i szyfry zamówień podawane są za pośrednictwem odpowiednich dokumentów. Dokumenty te znajdują się u st. nawigatora jednostki jak również u dowódcy pododdziału UL.

3. PODZIAŁ ŚRODKÓW UL



4. CHARAKTERYSTYKA I PRZEZNACZENIE SYSTEMÓW I URZĄDZEŃ UL

Lądowanie samolotów w TWA a szczególnie w nocy, bez specjalnego wyposażenia lotniska w odpowiednie urządzenia UL stwarzają duże trudności załogom. Pierwsze lądowanie według przyrządów na samolocie Po-2 z równoczesnym wykorzystaniem systemu radiotechnicznego, opracowanego przez inż. W.A.KORBAŃSKIEGO wykonano w ZSRR w 1932 r. Nieco później przeprowadzono według tego samego systemu lądowanie tzw. "ślepe" na samolocie bombowym TB-1. Obecnie istnieje wiele systemów i urządzeń UL, które w dużym stopniu zabezpieczają nawigowanie i lądowanie statków powietrznych w TWA w dzień i w nocy na odpowiednio przygotowanych lotniskach.

Skład i rozstawienie urządzeń ubezpieczenia lotów na lotniskach według ściśle określonego systemu, których stosowanie jest obowiązkowe dla zapewnienia niezawodnego kierowania lotami i zabezpieczenia działań lotnictwa nazywa się "standardem". Natomiast organizacyjno-techniczne połączenie różnych rodzajów urządzeń ubezpieczenia lotów rozmieszczonych na lotnisku i na pokładzie statku powietrznego nazywa się systemem.

Systemy te w zależności od przeznaczenia oraz możliwości technicznych urządzeń wchodzących w jego skład dzielą się na:

- systemy radionawigacyjne;
- systemy lądowania.

Systemy lądowania ubezpieczają najtrudniejszy etap lotu, jakim jest lądowanie i z tego względu poświęca się im bardzo dużo uwagi. Istniejące w wyposażeniu lotnictwa systemy lądowania stanowią dwie zasadnicze grupy urządzeń. Pierwszą grupę stanowią systemy lądowania według przyrządów. Przez wskazania na przyrządach pokładowych umożliwiają one pilotowi bezpośrednie kontrolowanie położenia samolotu względem ścieżki lądowania i osobiste podejmowanie decyzji na lądowanie. Drugą grupę stanowią radiolokacyjne systemy lądowania /RSL/. Zapewniają one obsłudze urządzeń naziemnych kontrolowanie położenia lądującego samolotu oraz jego odległość od początku drogi startowej, uwalniając pilota od podjęcia decyzji na lądowanie. W odniesieniu do pilota pierwszy z omówionych systemów jest czynny, drugi - bierny.

Powszechnie stosowanym systemem lądowania według przyrządów na naszych lotniskach jest system lądowania produkcji radzieckiej typu "OSP-48" lub "OSP-49". W naszym lotnictwie ten typ systemu lądowania przyjęto nazywać - "Urządzenie systemu lądowania", w skrócie USL. Obecnie, lotniska wojskowe państw stron Układu Warszawskiego są wyposażone w kompleksowe systemy lądowania, w skład których wchodzi systemy czynne i bierne.

Jednym z nowoczesnych kompleksowych systemów lądowania jest typ "SP-1" albo "SP-2". Są to systemy lądowania produkcji radzieckiej w skład tych systemów wchodzi radionawigacyjny system lądowania

np. typu PRMG oraz radiotechniczny system bliskiej nawigacji /RSBN/.

Pododdziały UL, które zabezpieczają działania lotnictwa etatowymi środkami UL oprócz systemów radionawigacyjnych i systemów lądowania mogą dodatkowo organizować:

- bazy /punkty/ radionamierzenia;
- punkty radionawigacyjne lub radiosygnalne.

W celu odpowiedniego odróżnienia pojęć systemu radionawigacyjnego od lądowania należy systemy te odpowiednio zdefiniować i scharakteryzować, a mianowicie:

Systemem radionawigacyjnym - nazywa się zespół kilku urządzeń radionawigacyjnych rozmieszczonych na pokładzie statku powietrznego i w odpowiednich punktach na powierzchni ziemi; współdziałających między sobą i służących do określania jednej lub kilku wielkości nawigacyjnych. Przykładem powszechnie stosowanego systemu radionawigacyjnego jest system radionawigacyjny, w skład którego wchodzi: naziemne radiolatarnie i pokładowy automatyczny radiokompas /ARK/. Jest to radionawigacyjny system pomiaru kąta, który wykorzystuje się dla celów nawigacji jak również do lądowania w TWA.

Systemem lądowania - nazywamy zespół różnych rodzajów urządzeń UL /radiotechnicznych i elektroświatlnych/ rozmieszczonych na lotnisku w ściśle określonych miejscach, a w niektórych systemach i na pokładzie statku powietrznego, przeznaczony do określania wielkości pilotażowo-nawigacyjnych nie-

zbędnych do zabezpieczenia lądowania w PWA. Naziemne urządzenia systemu lądowania mogą być stacjonarne lub przewoźne, natomiast w zależności od rodzaju i składu urządzeń dzielią się na:

- urządzenia systemu lądowania /USL/;
- urządzenia systemu lądowania z radiolokacyjnym systemem lądowania /USL z RSL/;
- urządzenia systemu lądowania z naziemnym urządzeniem radionawigacyjnym systemu lądowania według przyrządów /USL z PRMG/;
- urządzenia systemu lądowania z radiolokacyjnym systemem lądowania i naziemnym urządzeniem radionawigacyjnego systemu lądowania według przyrządów /USL z RSL i PRMG/.

Urządzenia UL wchodzących w skład poszczególnych systemów lądowania rozmieszcza się na lotnisku według ściśle określonego standardu. Odstępstwa od standardu są dopuszczalne tylko w wyjątkowych przypadkach. Zawsze jednak powinny one być uzasadnione i udokumentowane w instrukcji użytkownika lotniska.

Poszczególne systemy lądowania, w zależności od składu posiadanych urządzeń charakteryzują się następująco:

- a/ USL - jest rozmieszczony na lotnisku według standardu /patrz załącznik nr 4/ umożliwia on załogom statków powietrznych, wyposażonych w: ARK, odbiornik sygnałów znacznikowych /MRP/, radiowysokościomierz, przyrządy pilotażowo-nawigacyjne oraz radiostację korespondencyjną - wykonać

wyjście w rejon lotniska, wykonać manewr do lądowania w TWA i zniżyć się nad lotniskiem do wysokości określonej jako bezpiecznej dla danego typu statku powietrznego oraz przewidzianego manewru do lądowania na danym lotnisku, a następnie wykonać lądowanie wzrokowe z wykorzystaniem urządzeń elektroświatlnych wchodzących w skład danego systemu rozmieszczonego na lotnisku.

Typowym systemem USL na naszych lotniskach jest USL typu OSP-48 lub OSP-49. Obydwa typy tego systemu składają się z tych samych elementów i urządzeń UL z tą tylko różnicą, że typ OSP - 49 jest przewożony i może być rozwijany na dowolnych lotniskach w warunkach polowych. Urządzenie typu OSP składa się zasadniczo z: DRL^{x/}, BRL^{xx/}, radionamiernika, latarni lotniskowej, urządzenia elektroświatlnego np.: typu "Lucz" oraz stacji reflektorowych.

- b/ USL z RSL - rozstawiony na lotnisku według standardu /patrz załącznik nr 5/, zapewnia załogom statków powietrznych wyposażonych w odpowiedni zestaw urządzeń pokładowych jak dla USL oraz radiostacje pokładową: wyjście w rejon lotniska, wykonanie manewru do lądowania w TWA oraz zniżenie się po nakazanej ścieżce zniżania według przyrządów pokładowych lub według komend podawanych z ziemi za pomocą radiostacji na-
-
- x/ DRL - dalsza radiolatarnia lotniska,
xx/ BRL - bliższa radiolatarnia lotniska.

ziemnej. W końcowej fazie manewru do lądowania pilot ląduje wzrokowo z wykorzystaniem urządzeń elektroświeatlnych na lotnisku.

- c/ USL z PRMG - rozstawiony odpowiednio na lotnisku /patrz załącznik 6/ zapewnia załogom statków powietrznych wyposażonych w zestaw urządzeń pokładowych jak dla USL oraz dodatkowo w urządzenia radiolatarni kursu i zniżania: wyjście w rejon lotniska, wykonanie manewru do lądowania w TWA i zniżanie się po ścieżce zniżania według przyrządów pokładowych. W końcowej fazie manewru pilot ląduje wzrokowo z wykorzystaniem urządzeń elektroświeatlnych na lotnisku.
- d/ USL z RSL i PRMG - ustawiony na lotnisku /patrz załącznik nr 7/, umożliwia wykonanie tych zadań co poprzednio wymienione systemy tak według wskazań przyrządów jak i komend podawanych z ziemi przy wykorzystaniu radiostacji korespondencyjnej. System ten dodatkowo umożliwia radiolokacyjną kontrolę ruchu statków powietrznych w rejonie lotniska, na kursie lądowania i na ścieżce zniżania. Dotyczy to oczywiście statków powietrznych, które są wyposażone w pokładowe urządzenia niezbędne dla systemu USL i PRMG.
- e/ SP-1 i SP-2 /SP-2s-stały, SP-2p-przewoźny/, są nowoczesnymi systemami lądowania, które obecnie wykorzystuje się na lotniskach, /patrz załącznik nr 8/. Zapewnia on załogom statków powietrznych lądowanie w TWA w dzień i w nocy z zachowaniem optymalnych warunków zabezpieczenia wyjścia w rejon lotniska i lądowanie różnych typów samo-

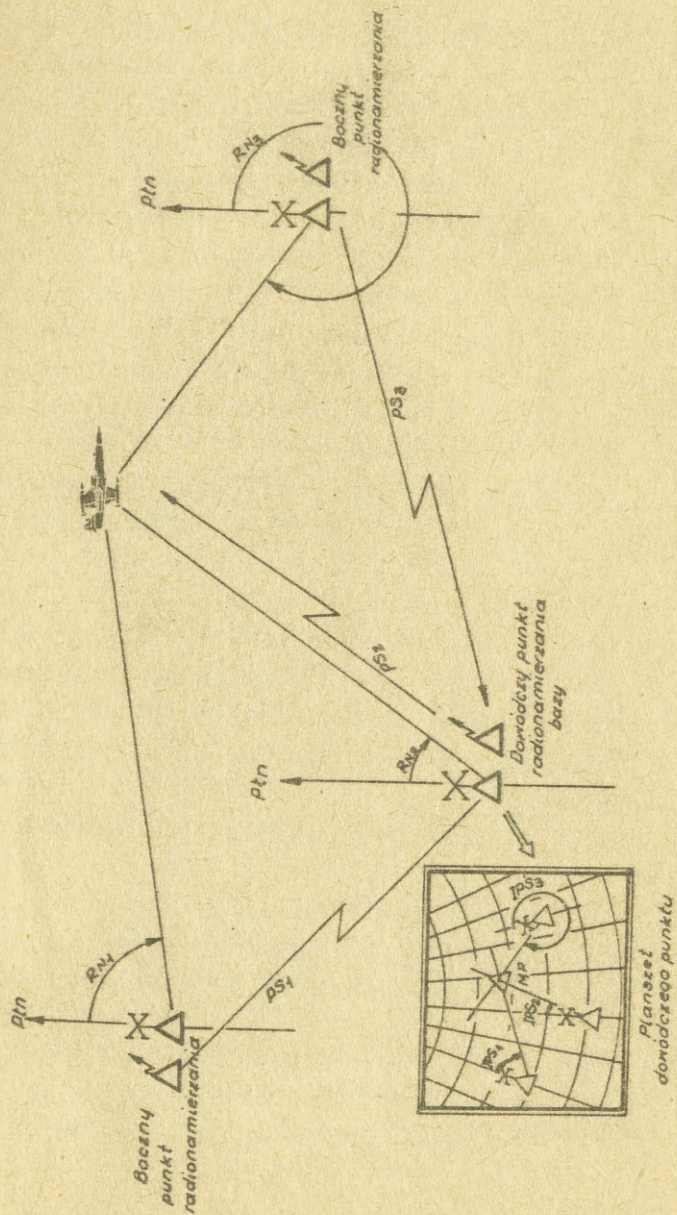
lotów w zależności od ich wyposażenia pokładowego.

System SP-1 lub SP-2p kompletuje się z statowych urządzeń radionawigacyjnych i elektroświatlnych pododdziału UL. W zasadzie w skład systemu typu SP wchodzi urządzenia: USL, RSL, PRMG, RSBN, a więc wszystkie dotychczas stosowane urządzenia wchodzące w skład systemów lądowania, które razem tworzą system lądowania typu SP. System ten może być wykorzystany przez załogi statków powietrznych w takim zakresie na jaki pozwala rodzaj odpowiednich urządzeń pokładowych umożliwiających współpracę z urządzeniami tego systemu. Największy zakres możliwości wykorzystania tego systemu będą miały załogi tych statków powietrznych, które są wyposażone w: ARK, MRP, urządzenia odbiorcze radiolatarni kursu i zniżania /ślizgu/ oraz urządzenia odbiorcze RSBN, radiowysokościomierz i radiostację korespondencyjną. System ten zapewnia radiolokacyjną kontrolę ruchu statków powietrznych w rejonie lotniska i kursie lądowania po ścieżce zniżania a także określenia pozycji statku powietrznego w przestrzeni powietrznej objętej zasięgiem RSBN. W systemie SP-2p komplet lotniskowych świateł sygnalizacyjnych zapewnia oznaczenie drogi startowej o długości większej niż 2500m, przy wykorzystaniu urządzenia "Lucz-2" lub "Lucz-3".

Baza radionamierzenia - jest to zespół dwóch, trzech radionamierników przeznaczonych do określania pozycji samolotu "PS" w granicach ich zasięgu.

Bazę radionamierzenia najczęściej tworzy się z radionamierników rozmieszczonych na dwóch, trzech lotniskach połączonych ze sobą liniami łączności przewodowej lub radiowej. /Radionamierniki ustawione na lotniskach wchodzą z reguły w skład systemów lądowania tych lotnisk/. Jeden z radionamierników jest wymieniony jako główny. Prowadzi on /jego załoga/ korespondencję z załogą namierzonego statku powietrznego a pozostałe radionamierniki / pomocnicze lub tzw. boczne / dokonują w tym samym momencie co radionamiernik głównych pomiarów na ten sam statek powietrzny, a ich wartości przekazują do głównego radionamiernika. Czas potrzebny na określenie pozycji statku powietrznego wynosi 1-2 minuty.

Baza radionamierzenia ze względu na duży zasięg i wysoką dokładność pracy radionamierników krótkofalowych pozwala je stosować nie tylko w rejonach bazowania oddziałów lotniczych, lecz także dla zabezpieczenia długich lotów i przelotów trasowych, a także dla określenia pozycji statku powietrznego, którego załoga utraciła orientację geograficzną.



Baza radionamierzania

Punkt radionawigacyjny lub radiosygnalowy - radiolatarnia ustawiona na lotnisku lub w innym nakazanym i ściśle określonym miejscu tworzy punkt radionawigacyjny /PRN/. Zadaniem punktu radionawigacyjnego lub radiosygnalowego jest ułatwienie załogom statków powietrznych dokonanie kontroli drogi w czasie lotu lub określenia miejsca w rejonie, gdzie radiolatarnia jest ustawiona. Jeżeli w punkcie rozmieszczenia radiolatarni jest dodatkowo ustawiony nadajnik sygnałów znacznikowych "MRM", wówczas może załoga określić dokładnie moment przelotu tego punktu.

Urządzenie świetlno-sygnalizacyjne lotniska

- należy do podstawowych środków UL, niezbędnych do zabezpieczenia startu i lądowania statków powietrznych w nocy, jak również w dzień w TWA.

Współczesne urządzenia świetlno-sygnalizacyjne są to urządzenia elektryczne, w skład ich wchodzi:

- samochodowe stacje reflektorowe np. typu "APM-90";
- latarnie lotniskowe np. kodowo-neonowa latarnia typu "KNS-1p";
- komplet sygnalizacyjny świateł lotniskowych np. typu "LUCZ-2" lub "LUCZ-3";
- światła przeszkodowe i sygnalizacyjne.

Obecnie zasadniczym typem urządzenia elektroświetlnego rozwijanym na lotniskach jest "Lucz-2" lub "Lucz-3".

Urządzenie "Lucz" składa się z dwóch bliźniaczych półkompletów. Każdy półkomplet posiada własne środki przewozu /np. półkomplet "Lucz-2" przewożony jest

na samochodzie z przyczepą, a półkomplet "Lucz-3" na dwóch samochodach.

Elektroświatlne urządzenie typu "Lucz" zabezpiecza na jednym lotnisku dwa kierunki lądowania, zazwyczaj różne o 180° . Ponadto dwoma półkompletami można zabezpieczyć w środki świetlne dwa lotniska z tym, że na każdym z tych lotnisk będzie tylko oświetlony jeden kierunek podejścia do lądowania, a światła podejścia i zbliżania rozstawione są w rzędach pojedynczych na odległość do 700 m od początku drogi startowej, zaś światła drogi startowej rozstawione są tylko po jednej /lewej/ stronie. Jeżeli jeden z półkompletu "Lucz-2" będzie dodatkowo wyposażony w urządzenia z wozu nr 5 i 6, wówczas światła podejścia są rozstawione na odległości do 1000 m od początku drogi startowej z tym, że lewy rząd świateł będzie podwójny. Ponadto światła zbliżania rozstawione będą w osi drogi startowej na odległość 1500 m od granicy zakończenia się świateł podejścia.

Schemat rozstawienia "Lucz-2" na lotnisku patrz załącznik 10, 11 i 11a. W skład urządzenia "Lucz" wchodzi:

- Światła podejścia - są to reflektory /np. typu OPR-45 lub OPD-30/ koloru czerwonego, które służą do oznaczenia kierunku podejścia statku powietrznego do lądowania i ułatwienia nalotu w osi drogi startowej oraz określenia odległości statku powietrznego podczas lądowania od punktu przyziemia. Rozstawiane są na przedłużeniu lewej i prawej krawędzi drogi startowej do

1200m w zależności od typu urządzenia elektroświatlnego.

- światła zbliżania - są to reflektory /np.: typów: OPI- OPR-45, OPD-30/ koloru czerwonego, mogące świecić impulsami ewentualnie ciągle. Przeznaczone są do wskazania pilotowi wizualnie kierunku osi drogi startowej i umożliwiają przejście z lotu według przyrządów do lotu z obserwacją wzrokową ziemi. Reflektory te rozstawione są w rzędzie w osi drogi startowej w odległości 600-1000 m od początku drogi startowej i dalej w kierunku BRL lub DRL;
- światła wejściowe - są to reflektory /np.: typu OPR-45/ spełniające funkcję światel zezwalających na lądowanie /kolor zielony/ lub zabraniających lądowanie /kolor czerwony/. Rozstawione są one na granicach bocznych początku drogi startowej;
- światła kierunku startu - /wzlotowe/ są to reflektory koloru czerwonego, służące do określenia kierunku zbiegu a następnie kierunku startu. Rozstawione są 400 m od końca drogi startowej;
- światła ograniczające - są to reflektory /np.: typu OPD-30/ koloru czerwonego, służące do oznaczenia końca drogi startowej;
- światła drogi startowej - są to lampy /np.: typu OWPP/ koloru białego i biało-pomarańczowego służące do oznaczenia bocznych krawędzi drogi startowej. Lampy o kolorze pomarańczowym są wi-

doczne z odległości 600 m od końca drogi startowej. Jeśli na lotnisku rozwinięty jest tylko półkomplet "Łucz-2/3", wówczas lampy drogi startowej rozstawione są tylko wzdłuż lewej krawędzi drogi startowej;

- światła horyzontu startu lub lądowania - są to reflektory /np.: typu OPD-30/ koloru pomarańczowego lub czerwonego służące do określania przestrzennego położenia statku powietrznego podczas startu lub lądowania. Rozstawione są za światłami podejścia na odległości 600-1000 m od początku drogi startowej;
- światła drogi kołowania - są to lampy /np.: typu ORD/ koloru niebieskiego, ustawione na krawędzi drogi kołowania przez co wskazują kierunek kołowania oraz granice dróg kołowania.

Urządzenie elektroświatlne typu "Łucz" może być dodatkowo uzupełnione reflektorami podejścia i zbliżania oraz lampami drogi kołowania, które są w wyposażeniu wozów nr 5 i 6. Wóz nr 5 posiada 28 reflektorów podejścia typu OPR i lampy drogi kołowania. Reflektory z wozu nr 5 przeznaczone są z zasady do zdwojenia lewego rzędu świateł podejścia rozstawionych na lotnisku oraz oznaczenia dróg kołowania. Wóz nr 6 posiada 18 reflektorów "zbliżania" typu "OPN", które z zasady przeznaczone są do wydłużania rzędu reflektorów zbliżania w kierunku DRL. Reflektory te mogą być ustawione na metalowych słupach o wysokości 150 cm lub bezpośrednio na ziemi. Urządzenie elektroświatlne posiada własną sieć

zasilania z agregatu prądotwórczego, a ponadto może korzystać ze stałej sieci elektrycznej lotniska. Urządzenie elektroświatlne typu "ŚWIETŁUSZKA" - jest przeznaczone do zabezpieczenia startu i lądowania śmigłowców oraz samolotów łącznikowych na lotniskach i lądowiskach. Światłuszka posiada w swym komplecie 17 lamp koloru białego i 7 lamp koloru czerwonego z filtrem. Czerwone lampy oznaczają początek i koniec drogi lądowania oraz miejsce startowego stanowiska dowodzenia /SSD/. Cały komplet jest przewoźny w pojemnikach o ogólnym ciężarze około 500 kg. Obsługiwany jest przez 3 osoby. Czas rozstawiania kompletu około 35 min. W pułkach lotniczych wojsk lądowych i pułkach śmigłowców ilość kompletów "Światłuszki" jest zależna od ilości eskadr. Z zasady każda eskadra ma jeden komplet "Światłuszki". Schemat rozstawienia "Światłuszki" patrz załącznik nr 11b.

5. Przeznaczenie i dane taktyczno-techniczne podstawowych środków UL

Lp.	Nazwa urządzenia	Typ	Przeznaczenie	Zakres pracy	Zasięg	Dokładność wskazań	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Radiołatarnia prowadząca o promieniowaniu bezkierunkowym	PAR-7 PAR-7B	Umożliwia załogom statków powietrznych określenie kątów kursowych radiołatarni i innych wielkości nawigacyjnych przy pomocy AHK. Wspólnie z nadajnikiem "ARM" w systemie USL, tworzy bliższy lub dalszy punkt radiosygnalowy /DRL lub DRL/.	150-1000 KHz	200-300 km	KKR ± 3° z ARK-5 lub 9 KKR ± 2° z ARK-10 lub ARK-11	Zamontowana na dwóch samochodach Czas związania i rozwiązania 1 godzina 45 minut.
2.	"	PAR-8 PAR-8B PAR-8B	"	150-1000 MHz 150-1300 KHz	150-200 km "- "	"	PAR-8. Zamontowana na samochodzie. Czas związania i rozwiązania 1 godz. 15. Przystępna z zagrożeniem prądostworczym.
3.	"	PAR-9M	"	130-1500 KHz	30 km H=1000 m	"	Zamontowana na samochodzie "Nysa" Czas związania i rozwiązania 1 godz. 15 minut.
4.	Radionamierznik /automatyczny/ z R-824 M	ARP-6	Określenie radionamierzących statków powietrznych. Namierznik znajdujący się na pokładzie nadajnik radiowy /UKF/. Ponadto służy jako środek identyfikacji statków powietrznych na ekranie stacji radiolokacyjnej. Pracuje jako punkt radionamierzania. Rozstawiony jest około 3500 m od początku drogi	UKF 100-150 MHz	30 km ZR-801 na H=1000 m	2°	Na samochodzie. Czas związania i rozwiązania 1 godz. Posiada 4 kanały. ARP-10 pracuje w zakresie fal dcm i metr. R-824M na własnym samochodzie.

1	2	3	4	5	6	7	8
5.	Nadajnik radiolokacyjnych czajnikowych	MRM-48	Określenie momentu przelotu miejsca w którym rozwinęły się nadajnik, rozpoczęcie z samolotowym odbiornikiem "WIP".	75 MHz	Do 5000m w pionie		Wchodzi w skład radiolokatoru typu "PAP"
6.	Naziemna radiolokatornia impulsowa systemu dostawiania.	RDSP-2 N	Wyprowadzenie statków powietrznych w rejon w którym radiolokatornia jest rozwinęta np. w rejon dostawiania. Ponadto do określenia nawigacyjnych elementów lotu, współpracy z radiolokacją odbiorczą typu RDSP-2s umieszczone na pokładzie statku powietrznego.	Uzędu 10 cm	60 km b na H= 500 m		Pojemnik metalowy ciężar ok. 15 kg przystosowany do zrzutu ze skoczkiem. Czas rozwinięcia 2 min.
7.	Naziemna radiolokatornia odcznowa	RM-2M "PRO-TON"	Wyprowadzenie statków powietrznych w rejon w którym rozwinęta jest radiolokatornia /rejon dostawiania, bombardowania, rubież styczności wojsk własnych./współpracuje z radiolokacją stacją samolotów np. RBP-3 z przylatawką RPN-S.	Rzędu 3 cm	100 km z H= 3000 m		Pojemnik metalowy o wadze ok. 19 kg przystosowany do zrzutu ze skoczkiem. Czas rozwinięcia 5 min. Pracuje na zasadzie "pytanie-odpowiedź". Sygnały odpowiadające obszer- wuje się na ekranie radiolokatora pokładowego.
8.	Naziemne urządzenie radiolokacyjne systemu dostawiania wędług przyrzadów radiolokatornia.	PRMG-2 PRMG-4	Przekazywanie na pokład statku powietrznego wyboszonego w odbiornik KRP i GHP oraz wskaźnik RSP-43, danych o położeniu statku powietrznego względem linii kursu i ścieżki zniżania, a także	Radio- laturnia kursu KRM 108, 3-110, 3MHz	KRM do 20-30 km		Na i. samochodach. Czas związania i rozwiązania 6 godzin.

1	2	3	4	5	6	7	8
1	kursu i radiolaternia scieżki zniżenia /ślizegu/op.kRM i GRM/		odległości do punktu przyziemienia podczas lądowania	Radiolaternia kursu kRM 108,3 - 110,3MHz Radiolaternia scieżki zniżenia /GRM/ 322,6 - 335,3MHz	GRM do 25 km		Na 1. samochodach. Czas związania i rozwiazania 6 godz.
9.	Nazwne oznaczenia radiostacji wagnacyjnego systemu pomiaru azymutu i odległości. /Radiotechniczny system bliższej nawigacji/	RSEN-2 albo RSEN-4 albo RSEN-5	Ciągle wskazywanie zgodze statku powietrznego do odległości i azymutu do miejsca w którym jest rozbiłszy RSEN oraz określenie innych elementów lotu. Współpracuje z pokładowym urządzeniem RSEN np.: RSEN-2s, RSEN-4s, RSEN-5s.	995-966 MHz	50 km na H = 250 m 450 km na H = 10000 m	Azymut +20 odległość 2 km	Na samochodach w tym kRM i GRM na oddzielnych samochodach. W skład RSDN wchodzi poniższe: radiolaternia RD, radiodalmierza RD, R-901, specjalna aparatura konrolno-pomiarowa i kmitatory
10.	Radionawigacyjny system lądowania	RSP-7	Do wprowadzenia statków powietrznych w rejon lotniska oraz kierowanie manewrem podczas lądowania	Radiolokator dyspozytorski DRL-7 zakres fal decymetrowy. Radio-łokator lądowania PRL-7 zakres fal w pasmie 3 cm	DRL-7 do 30 km lub 120km przy wzniesieniu SOD-57 PRL-7 do 30 km	DRL-7 azymut + 4° odległość 1,5 w skali wstążnika PRL-7 azymut + 0,5° odległość + 100 m komplet elementów + 0,3°	Na samochodzie z przyczepą- antena oraz samochód ciążarowy. Czas rozwiazania i godz. 50 min. W skład RSP wchodzi radio-namierznik

1	2	3	4	5	6	7	8
11.	Elektryczne urządzenie świetlne	LUCZ-2	Światłone zabezpieczenie nie startu i lądowania samolotów w nocy i w dzień w ZWA i TWA pod chmurami przy widoczności nie mniejszej niż 1000 m.		Okoto 30 km w NZWA		Na 2. samolodach i dwóch przyczepach z zespołami prądotwórczymi. I półkomplet wóz nr 1, II półkomplet wóz nr 2. Po uzupelnieniu wozem nr 5 i 6 stanowi LUCZ-57. Czas rozwijania: I - 4 godz., II - 6 godz.
12.	" "	LUCZ-3	Światłone zabezpieczenie nie startu i lądowania samolotów w nocy i w dzień w ZWA i TWA pod chmurami przy widoczności nie mniejszej niż 500 m.				Na pięciu samolodach 8 pięciu przyczepach z zespołami prądotwórczymi I półkomplet wóz nr 1 i 2. II półkomplet wóz nr 3 i 4. Czas rozwijania wynosi 15, 5-18, 5 godz. z ustawieniem reflektorów na masztach 20 - 22 godzin
13.	" "	"Światłuszka"	Do świetlnego zabezpieczenia startu i lądowania śmigłowców.				Pojemnik, ciężar ok. 500 kg, czas rozwijania 30 min. Iatem 40 min. zimną.

1	2	3	4	5	6	7	8
14.	Stacja refleks- torowa	APM-30	Do oświetlenia drogi startowej w czasie lądowania samolotów	Reben re- fektora może być obrotowy w piasz- czyźnie poziomej ręcznie i automa- tycznie, siła swia- tła 6 157,10° od	Blyski re- fektora widac z H=1000 m 45 km na po- wierzoh- nia 600 X 300 m		Na samochodzie, czas rozświetlenia 30 min. latem i 21- mą.
15.	Latarnia lot- niskowa	KNS-1p lub KNS- 1pm	Światłne oznaczenie lotniska lub punktu terenowego. Daje blyski światła czar- wonego według alf- betu Morse'a, pierw- sza i ostatnią lite- rę kryptonimowi lot- niska, rozmieszczona jest w zasadzie w rejonie BRL.		Okolo 40 km z H=1000 m w NZWA		Na samochodzie plus agregat prądo- twórczy na przyczu- pie. Czas rozświet- lenia 30 min. latem i zimą.
16.	Środki sygnal- izacyjne /pirotechni- czne/	Rakie- ty, sycie ce dym- ne róż- nego koloru	Podanie sygnałów oraz oznaczenia /oświetle- nie/ terenu.				
17.	Dzienne zna- cyjne /wzro- kowe/	Tabli- ce, płach- ty i inne arza- dzenia	Wzrokowe zoriento- wanie żółte statków konkretnych o kie- runku podjęcia do- ładowania raz miejs- ca przyziemienia, Suklaje statków urządzenia BUCZ,				Wykonane z drzewa lub blachy, tablice malowane na odpo- wiednie kolory

6. Wykorzystanie środków UL w celu zabezpieczenia działań lotnictwa

Poszczególne etatowe środki UL z pododdziału UL mogą być wykorzystane w pracy jako pojedyncze urządzenia lub też mogą być grupowane w odpowiednie zestawy i systemy, w zależności od potrzeb możliwości technicznych i ilości posiadania tych środków. Do zabezpieczenia działań lotnictwa bazującego na lotniskach stałych z zasady wykorzystuje się stacjonarne środki UL, które najczęściej są montowane na tych lotniskach. Stacjonarne środki UL, są na stałe związane z danym lotniskiem i nie są przemieszczane. Oprócz stacjonarnych środków UL na lotniskach w pododdziałach UL jest komplet środków UL przewoźnych. Część tych środków może być rozwinięta do pracy np. RSL i radiolatarnie, które niekiedy dublują środki stacjonarne dla ewentualnego zabezpieczenia się przed awarią środków stacjonarnych. Pozostałe etatowe środki UL najczęściej są zwinięte i przeznaczone do zabezpieczenia lotnisk zapasowych. Etatowe środki UL w pododdziale UL, zabezpieczają możliwość działań oddziału lotniczego z dwóch lotnisk połowych. Jeżeli oddział lotniczy działać będzie z dwóch lotnisk wówczas należy kierować się zasadą koncentracji środków UL, to znaczy należy dążyć do takiej sytuacji, ażeby oddział lotniczy mógł prowadzić działania z obu lotnisk w trudnych warunkach atmosferycznych w dzień i w nocy, o ile ilość i rodzaj środków UL wystarcza. W innym wypadku należy doko-

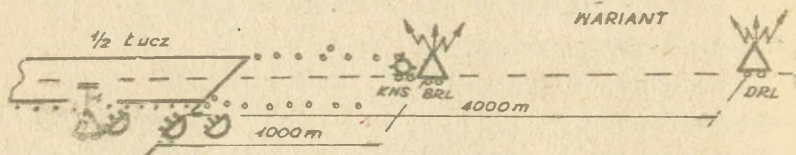
nać takiego podziału sił i środków UL na te lotniska, ażeby obowiązkowo jedno z nich wyposażone było w komplet urządzeń UL, gwarantujący możliwość bezpiecznego działania w trudnych warunkach atmosferycznych, bez względu na porę doby. O ile takie rozwiązanie jest niemożliwe ze względu na zwiększenie lub awarie części środków UL, to związek taktyczny albo operacyjny, powinien również dokonać koncentracji środków UL, kosztem etatowych środków UL z pododdziałów UL podległych oddziałom lotniczym, ażeby na posiadanym węźle lotniczym była odpowiednia ilość lotnisk /np. dwa-trzy/ gwarantując działanie lotnictwa w TWA.

Warianty podziału sił i środków UL dla zabezpieczenia działań oddziału lotniczego z dwóch lub więcej lotnisk mogą być różne i zależą głównie od:

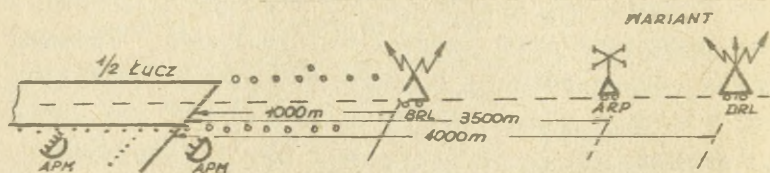
- charakteru działań bojowych prowadzonych przez wojska własne;
- natężenia lotów i wyszkolenia załóg;
- możliwości sprzętu UL i jego maskowania;
- ilości posiadanych sił i środków UL;
- znajomości rejonu lotów i lotnisk przez personel latający.

Propozycje podziału środków UL i ich wykorzystanie meldują dowódcy oddziału lotniczego, szef łączności i RUL oraz st.nawigator oddziału lotniczego w czasie meldowania danych niezbędnych do decyzji dowódcy. O ostatecznym wariantcie podziału środków UL na więcej jak jedno lotnisko decyduje dowódca oddziału lotniczego.

Podział środków UL na dwa lotniska /wariant/



a/ lotnisko zasadnicze



b/ lotnisko zapasowe

W okresie pokojowego szkolenia lotniczego istnieje w Wojskach Lotniczych i Wojskach OPK duża centralizacja decydowania o wykorzystaniu środków UL. Decyzje dotyczące ilości i miejsca rozmieszczenia poszczególnych urządzeń i systemów UL, podejmowane są na szczeblu dowództw WL i WOPK. Wszelkie przesunięcia rozmieszczenia oraz inne zmiany dotyczące pracy urządzeń UL, a głównie radiotechnicznych, wymagają potwierdzenia zgody dowództw WL i WOPK. Podczas wykonywania lotów w czasie pokoju obowiązuje szereg przepisów oraz ograniczeń pod względem zabezpieczenia lotów przez siły i środki UL, a zwłaszcza lotów w TWA. Przed każdym startem statku powietrznego lub przed rozpoczęciem lotów musi pracować niezbędna ilość środków UL, które w pełni zabezpieczą lot lub loty.

Wszystkie urządzenia i środki UL rozstawione na lotnisku muszą być przed dopuszczeniem ich do pracy oblatane i sprawdzone przez specjalną załogę z powietrza. Ponadto dla poszczególnych lotnisk i jego środków UL określone są minima warunków atmosferycznych przy których lot lub loty mogą się odbywać. W zależności od klasy lotniska i wyposażenia go w środki UL dla każdego lotniska te minima mogą być różne, które dopuszczają do wykonywania lotów w TWA.

W wielu wypadkach normy zabezpieczenia lotów środkami UL w czasie pokoju na poszczególnych lotniskach są celowo zawyżone /np. RWL-74 str.46 ustala, że dla samolotów naddźwiękowych minimalne warunki atmosferyczne dla startów i lądowań przy wykorzystaniu radiotechnicznych środków lądowania wynoszą: lot z wykorzystaniem USL w dzień podstawa chmur 250 m a widzialność 3 km, lot z wykorzystaniem USL z RSL i FRMG w dzień podstawa chmur 200 m a widzialność 3 km. Natomiast z danych taktyczno-technicznych sprzętu wynika, że RSL ma możliwości zabezpieczenia lądowania przy podstawie chmur 50 m i widzialności 500 m.

Przestrzeganie zasad zawyżania warunków atmosferycznych dla określenia minimów dla lotów, podyktowane jest troską o bezpieczeństwo wykonywania lotów. Poza tym decyduje tu również typ samolotu. Wszystkie środki UL, które są rozwinięte na poszczególnych lotniskach okresu pokojowego są opisane w specjalnych dokumentach /"Wykazach"/ wydanych przez Dowództwo Wojsk Lotniczych.

W dokumentach /"wykazach"/ tych podany jest zazwyczaj typ urządzeń UL rozwiniętych na poszczególnych lotniskach oraz ich dane pracy, a także schemat rozstawienia. "Wykazy" te przechowywane są jako dokumenty niejawnie przez st.nawigatora oddziału lotniczego lub dowódcę pododdziału UL. Są oni zobowiązani do uaktualniania tych dokumentów, a wszelkie zmiany i poprawki odnośnie pracy środków UL muszą być podane do wiadomości personelowi latającemu. W czasie działań bojowych dowódcy poszczególnych szczebli dowodzenia lotnictwem powinni dążyć do przestrzegania zasad bezpiecznego wykonania lotów. Ale może zaistnieć sytuacja, w której powstanie konieczność wykonania zadania bojowego w warunkach braku spełnienia wszystkich wymogów zabezpieczenia działań przez siły i środki UL. Dowódca więc będzie niejednokrotnie musiał zdecydować o wykonaniu lotów w czasie działań bojowych w gorszych warunkach atmosferycznych. aniżeli przewidują normy podane w RWL. Dowódca podejmując decyzję powinien uwzględnić sytuację taktyczno-nawigacyjną oraz stan wyszkolenia i możliwości pilotów, a zarazem pójść na pewne rozsądne ryzyko /np. lotnisko jest zagrożone uderzeniem jądrowym, zaistniała konieczność natychmiastowej ewakuacji sprzętu lotniczego nawet w TWA, w sytuacji gdy lotnisko nie jest w pełni wyposażone w środki UL/.

W celu zapewnienia ciągłego zabezpieczenia działalności lotnictwa przez siły i środki UL, należy część tych środków utrzymywać w stanie zwinię-

tym w rejonie lotniska w gotowości do wymarszu na inne lotnisko.

Manewr siłami i środkami UL powinien być wykonywany umiejętnie i w terminie, szczególnie w sytuacji wymagającej zorganizowania zabezpieczenia lotów przez siły i środki UL z nowego lotniska lub wzmocnienia innego pododdziału UL.

7. Przemieszczanie sił i środków z pododdziału UL

Siły i sprzęt pododdziału UL zabezpieczającego przebazujący się oddział lotniczy na nowe lotnisko, przemieszcza się w rzutach naziemnych, najczęściej w składzie rzutu naziemnego batalionu zaopatrzenia.

W pierwszym rzucie /czołówece/ z zasady powinien znajdować się taki sprzęt i siły UL, które będą zdolne stworzyć warunki do zabezpieczenia lądowania statków powietrznych na nowym lotnisku w TWA. Pozostałe siły i sprzęt UL, które dotychczas były rozwinięte i pracowały na rzecz zabezpieczenia startów samolotów w czasie przebazowania, związa się po wystartowaniu ostatniego samolotu, a następnie przemieszcza się w drugim lub trzecim rzucie naziemnym batalionu zaopatrzenia. W tym samym czasie, jeśli na lotnisku są środki UL stacjonarne, to przekazuje się je komendzie lotniska /np. komendzie lotniska stałego/, która pozostaje na dotychczasowym lotnisku. Jeżeli pododdział UL przemieszczać się będzie w naziemnych rzutach batalionu zaopatrzenia, wówczas dowódcą całości rzutów w czasie przemieszczania jest z zasady dowódca

batalionu zaopatrzenia. Dowódca batalionu zaopatrzenia wyznacza miejsce w kolumnie dla środków UL oraz decyduje o marszrucie przemarszu, zabezpieczeniu bojowym oraz o wszystkich innych czynnikach mających wpływ na wykonanie zadania. W tym czasie dowódca pododdziału UL odpowiada za dyscyplinę, porządek i sprawność swoich samochodów i pojazdów specjalnych, maszerujących w wspólnej kolumnie z batalionem zaopatrzenia. Może być również sytuacja, że siły i środki pododdziału UL manewr przemieszczania na nowe lotnisko wykonywać będą samodzielnie lub w składzie dywizjonu dowodzenia lotami /batalionu łączności i UL/ po oddzielnej marszrucie lub tej samej co batalion zaopatrzenia. Jeżeli pododdział wykonuje manewr przemieszczania samodzielnie, to za jego wykonanie odpowiada dowódca pododdziału UL. On organizuje całość przedsięwzięć związanych z tym zadaniem, jeżeli manewr ten odbywać się będzie w składzie dywizjonu dowodzenia lotami /batalionu łączności i UL/ wówczas za całość wykonywania manewru odpowiada dowódca dowodzenia albo Bł i UL.

9. ZAKOŃCZENIE

Przedstawione w niniejszym skrypcie zagadnienia związane z zabezpieczeniem działań lotnictwa przez siły i środki ubezpieczenia lotów nie wyczerpują treści problemu, ponieważ na całokształt działalności służby ubezpieczenia lotów mają również wpływ aktualne instrukcje i zarządzenia odnośnie ich wykorzystania.

Niemniej zapoznanie się z treścią podaną w skrypcie pozwoli nauczycielom akademickim i słuchaczom ASG WP lepiej ocenić możliwości wykorzystania sił i środków ubezpieczenia lotów do zabezpieczenia działań bojowych lotnictwa na współczesnym polu walki. Znajomość przez dowódców i oficerów sztabu oddziałów lotniczych możliwości sił i środków ubezpieczenia lotów oraz właściwe i umiejętnie ich wykorzystanie wpłynie dodatnio na wykonanie przez lotnictwo nakazanych zadań nawet w trudnych warunkach atmosferycznych.

Lekceważenie i nieuwzględnianie w decyzji dowódcy zabezpieczenia działań lotnictwa środkami ubezpieczenia lotów może przyczynić się do nie wykonania zadania bojowego lub znacznego utrudnienia jego wykonania względnie stać się przyczyną wypadków lotniczych.

9. BIBLIOGRAFIA

1. Płk doc.dr nawig.R.DWORAK - skrypt "Zastosowanie środków radiotechnicznych dla celów nawigowania samolotu", wydanie ASG WP 1972 r.
2. Płk doc.dr nawig.R.DWORAK - skrypt "Kompleksowe systemy nawigacyjne", wydanie ASG WP 1976 r.
3. Instrukcja Służby Ubezpieczenia Lotów Wojsk Lotniczych i OPL OK, wydanie MON, DWL i OPL OK 61r.
4. Normy i standarty środków łączności i radiotechnicznego ubezpieczenia lotów lotnictwa Sił Zbrojnych PRL, wydanie MON - DWL 1975 r.
5. Podręcznik "Nawigatorskie zabezpieczenie działań lotnictwa", wydanie MON - DWL 1970 r.

6. Nawigowanie samolotu za pomocą środków radio-
technicznych, wydanie ASG WP, Katedra 02-34
1974 r.
7. Regulamin wykonania lotów w lotnictwie wojsko-
wym /RWL-74/, wydanie MON-DWL 1974 r.
8. Naziemne i pokładowe urządzenia radionawigacji
i łączności lotniczej /podręcznik/, wydanie
MON - DWL 1972 r.
9. Opis techniczny i eksploatacja lotniskowego
przewoźnego elektrycznego urządzenia świetlne-
go dużej mocy "LUCZ-3", wydanie MON, IL 1966 r.

OPRACOWAŁ :

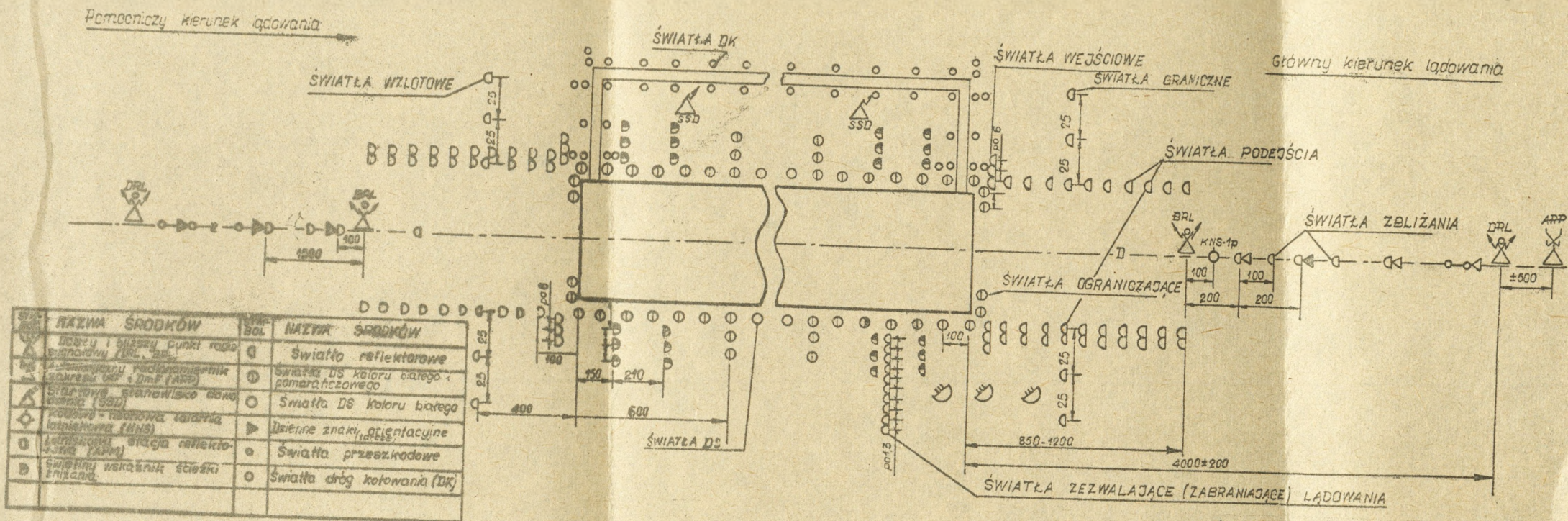
ppłk P A W L A K

Wydrukowano w 30 egz.
Egz. nr 1-30 Bibl.Gł.OZS
Wyk. ppłk Pawlak
Druk. Cz.B. dn. 26.09.1978r.
Nr pf-376/pf-1661/WW
Kor. T.L.

42008
BIBLIOTEKA MARIANA ASG WP
Archiwum Oddziału Złotych Specjalnych
Nr ewid. _____

Schemat rozstawienia na lotnisku urządzeń systemu lądowania (USL)

Załącznik nr 1

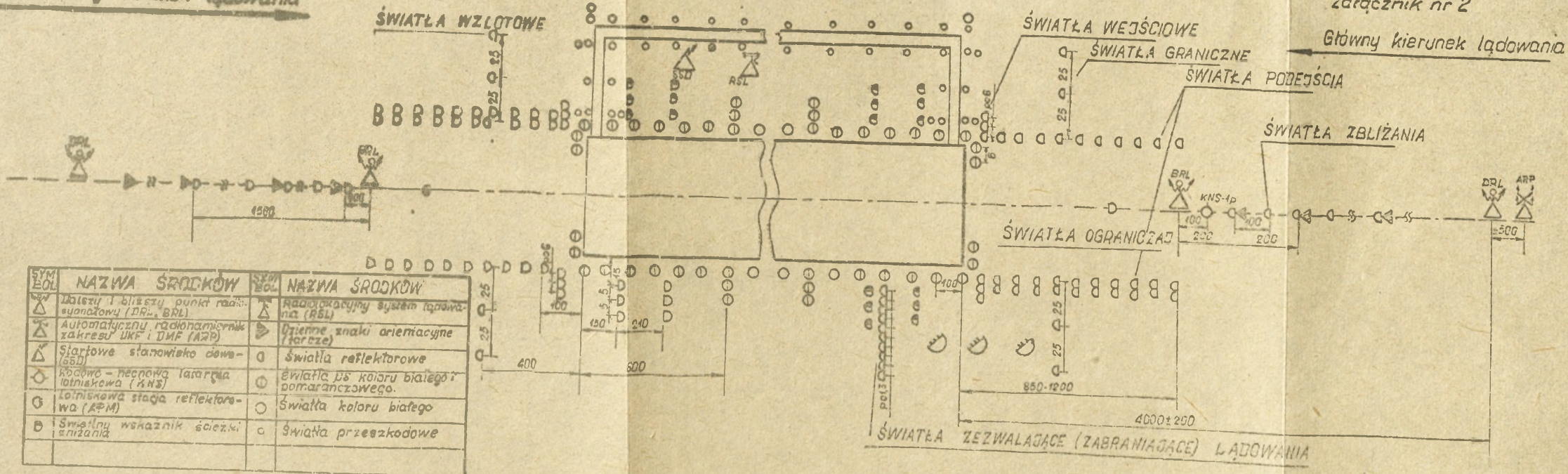


41

SCHEMAT ROZSTAWIENIA NA LOTNISKU URZĄDZEŃ SYSTEMÓW LĄDOWANIA USL z RSL

Pomocniczy kierunek lądowania

Załącznik nr 2



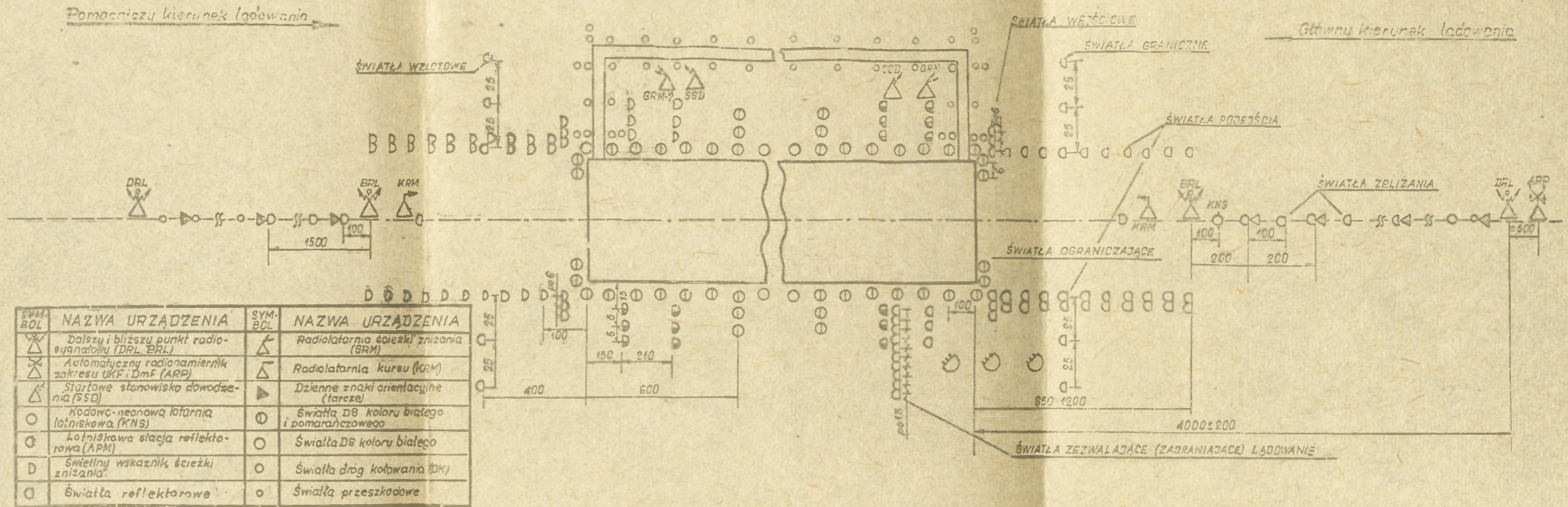
42

~~109~~

~~SECRET~~

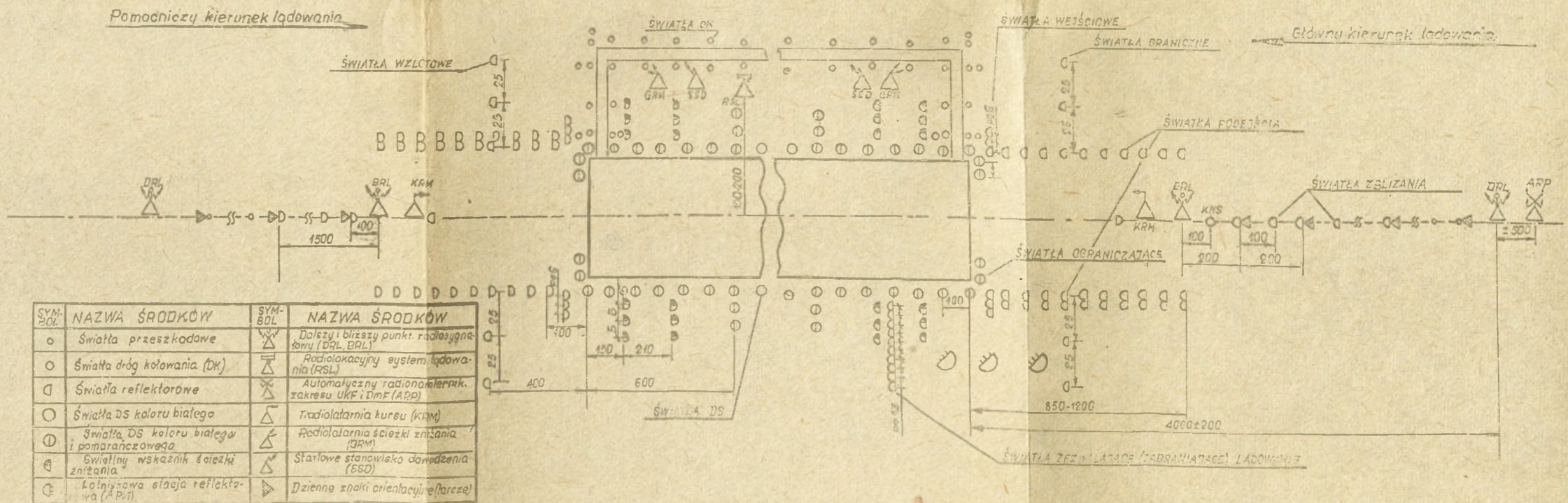
SCHEMAT ROZSTAWIENIA NA LOTNISKU URZĄDZEŃ SYSTEMÓW LĄDOWANIA
USL z PRMG

Załącznik nr 3



SCHEMAT ROZSTAWIENIA NA LOTNISKU URZĄDZEŃ SYSTEMÓW
LĄDOWANIA USL z RSL i PRMG

Załącznik nr 4

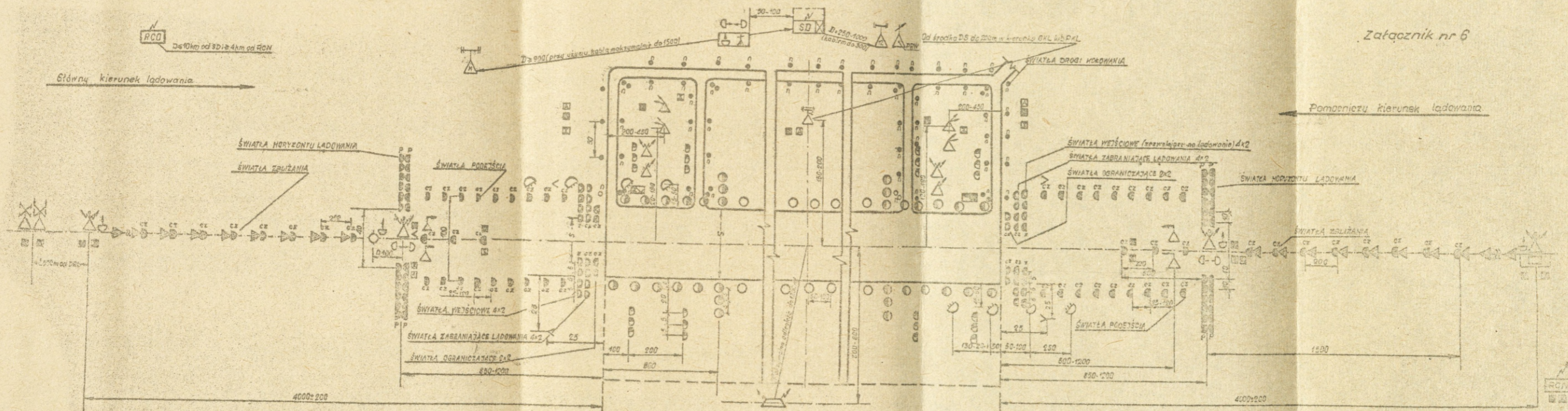


~~12~~

~~10~~

~~SECRET~~

SCHEMAT ROZSTAWIENIA NA LOTNISKU (KLASY I i II) URZĄDZEŃ SYSTEMU LĄDOWANIA SP-2s/ S-2p/



Załącznik nr 6

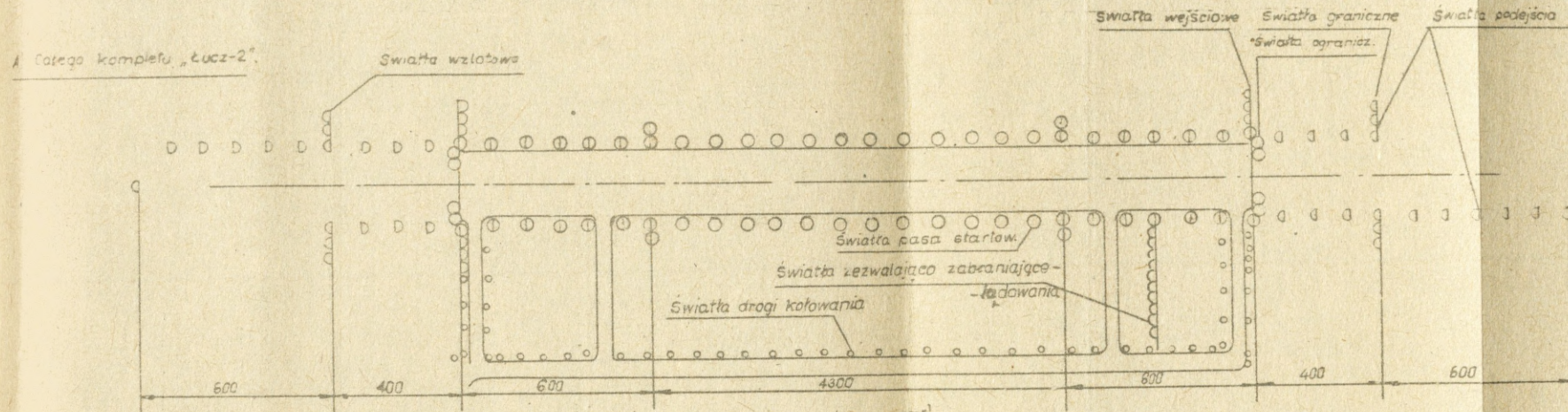
SYMBOL	NAZWA ŚRODKÓW	SYMBOL	NAZWA ŚRODKÓW	SYMBOL	NAZWA ŚRODKÓW	SYMBOL	NAZWA ŚRODKÓW
RCW	Władze centrum radiolotnicze	RCZ	Biurko centrum odbiorcze	Δ	Radiołotnia kursu	Δ	Radiołotnia szerokiej szerokości
RT	Relejonator radiolotniczy	RT	Starterowe stanowisko odbiorcze	Δ	Radiołotnia meteorologiczna	Δ	Stacja meteorologiczna
RTS	Radionadajnikowy system bieżącej nawigacji	RTS	Automatyczny radiopomiarnik obrotów Dm-1 i Dm-2	Δ	Radiołotnia system lądowania RFL-6 RFL-8	Δ	Stacja radiolotnicza R-12
RTS	Radiołotnia z nadajnikiem radiolotniczym	RTS	Radiołotnia z nadajnikiem radiolotniczym	Δ	Światły wskaźnik szerokości kursu	Δ	Światła kierunkowe z ostrogiem ruchu okrężnego
RTS	Radiołotnia z nadajnikiem radiolotniczym	RTS	Lotniskowa stacja reflektorowa	Δ	Światła drogi lądowania (DL)	Δ	Światła koloru białego
RTS	Radiołotnia z nadajnikiem radiolotniczym	RTS	Reflektor świetlny impulsowy	Δ	Punkt sterowniczy	Δ	Światła koloru czerwonego
RTS	Reflektor wysłuchowy podstacyjny	RTS	Światła DS koloru pomarańczowego i białego	Δ	Staniczki dowodzenia	Δ	Światła koloru niebieskiego
RTS	Reflektor nawigacyjny poziomy	RTS	Światła DS koloru białego	Δ	Tabliczki rozdzielcze / pasażerskie	Δ	Światła koloru pomarańczowego
RTS	Reflektor nawigacyjny	RTS	— u — sygnałowe	Δ	Tabliczki rozdzielcze / pasażerskie	Δ	— z — zbieżność
RTS	Reflektor świetlny słupkowy	RTS	Głównie telefoniczne	Δ	Artykuł pasażerski	Δ	— s — słupek
		RTS	Dzielnice znaków orientacyjnych	Δ	Światła DS	Δ	

Dział nr 900 (S)

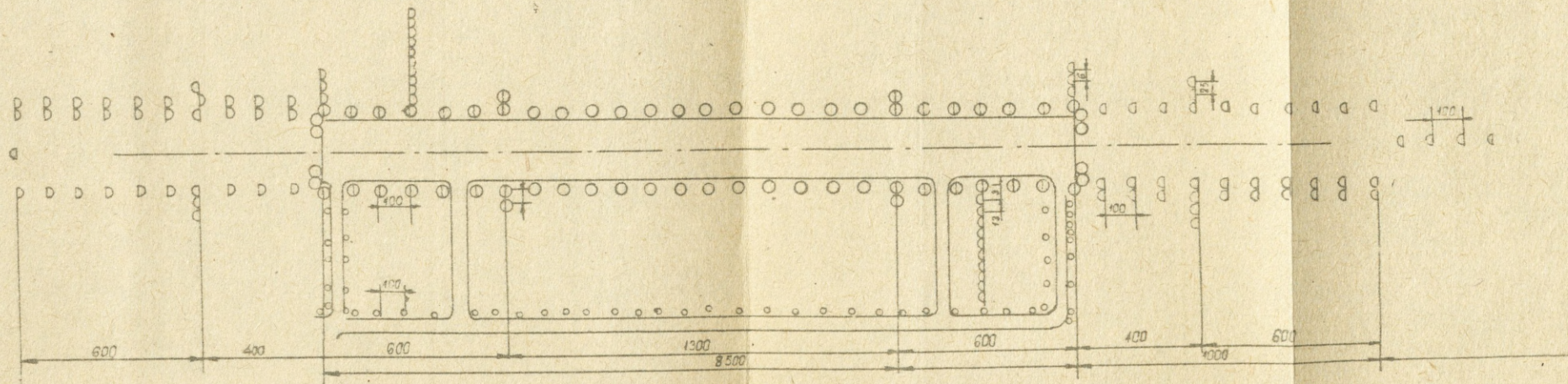
~~18~~

~~SECRET~~

SCHEMAT
ROZSTAWIENIA ELEMENTÓW ŚWIETLNYCH URZĄDZENIA „ŁUCZ-2” NA LOTNISKU

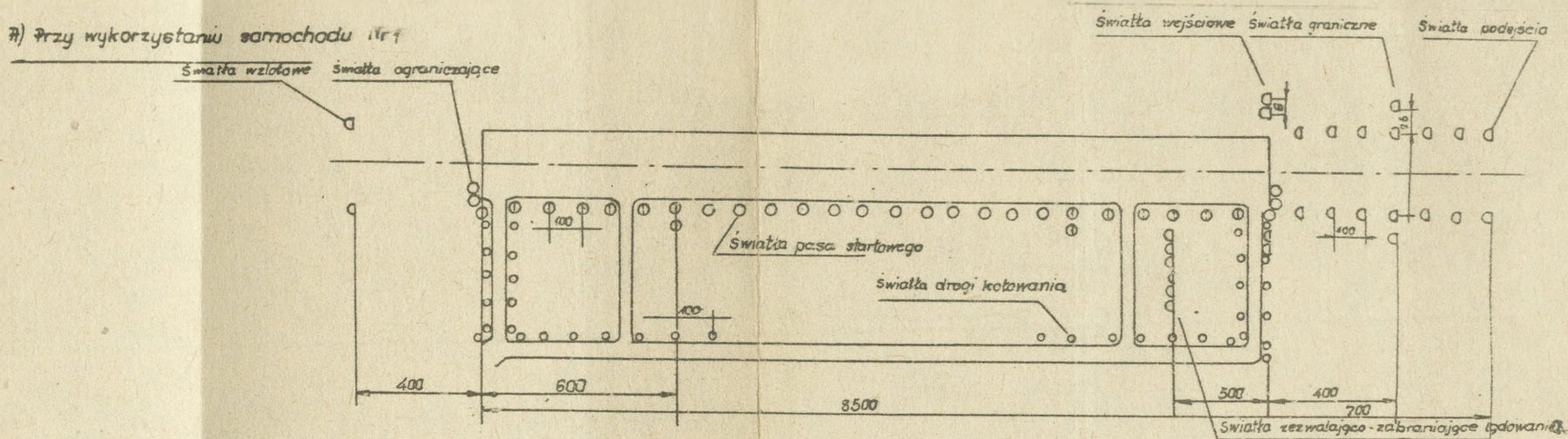


B) Całego комплекtu „Łucz-2” uzupełnionego wozem NR 5 i NR 6 (Uproszczony schemat „Łucz 57”).

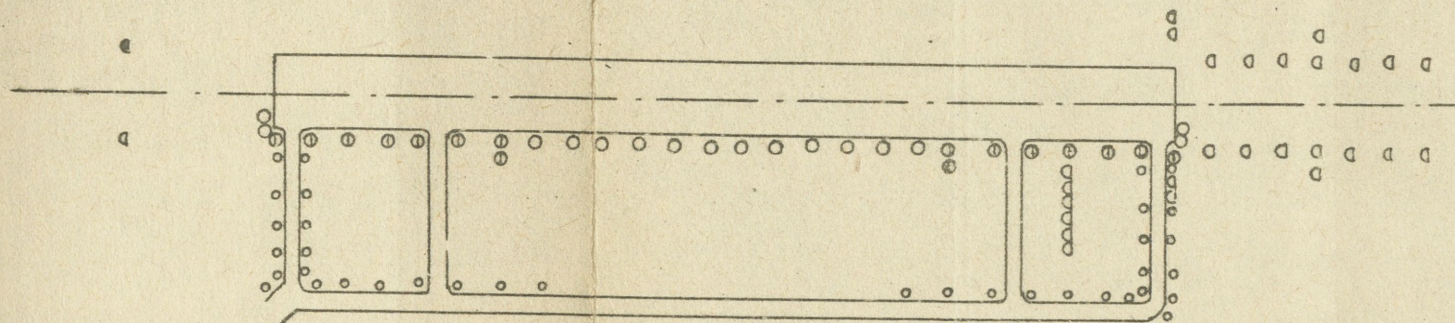


SCHEMAT
ROZSTAWIENIA ELEMENTÓW ŚWIETLNYCH URZĄDZENIA „ŁUCZ-2” Z PODZIAŁEM DLA ZABEZPIECZENIA DWÓCH LOTNISK

A) Przy wykorzystaniu samochodu Nr 1

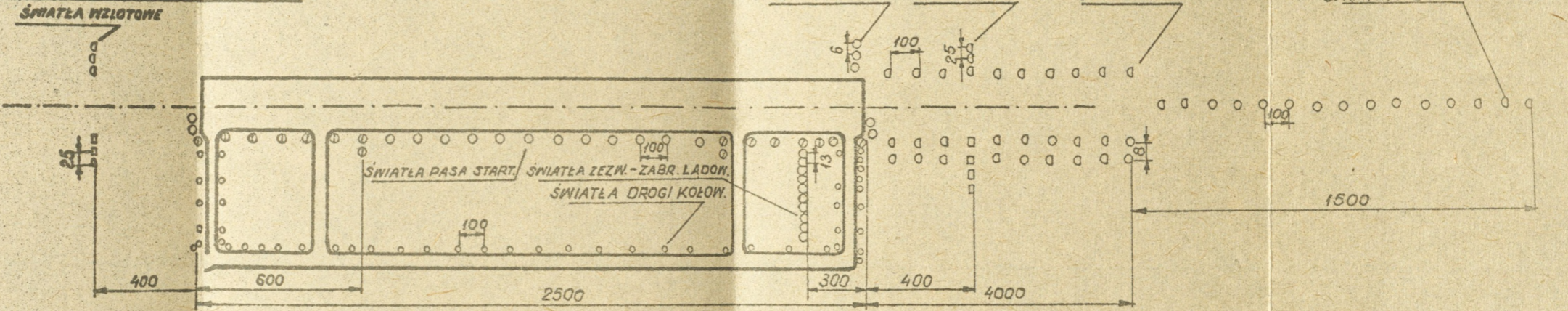


B. Przy wykorzystaniu samochodu Nr 2 (rozstawienie świateł jak wyżej).

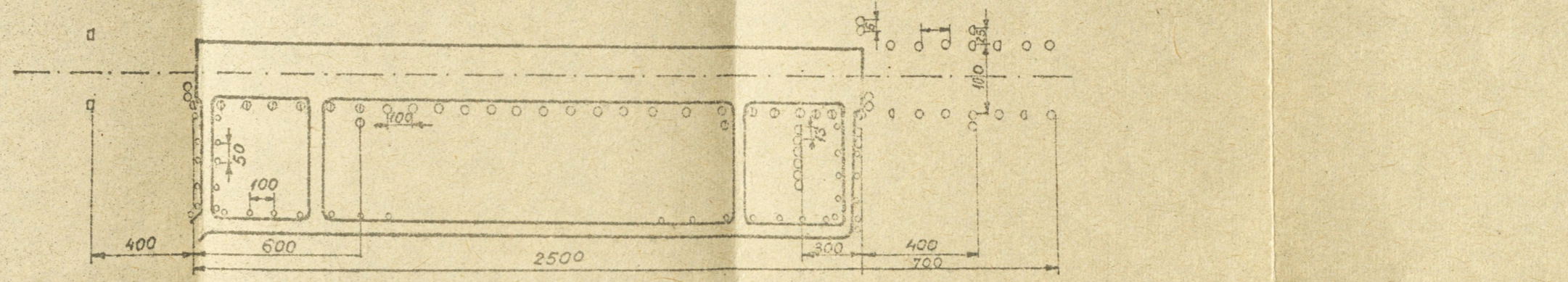


**SCHEMAT ROZSTAWIENIA ELEMENTÓW ŚWIETLNYCH URZADZENIA „ŁUCZ-2” UZUPEŁNIONEGO WOZEM Nr 5 i Nr 6
Z PODZIAŁEM DLA ZABEZPIECZENIA DWÓCH LOTNISK**

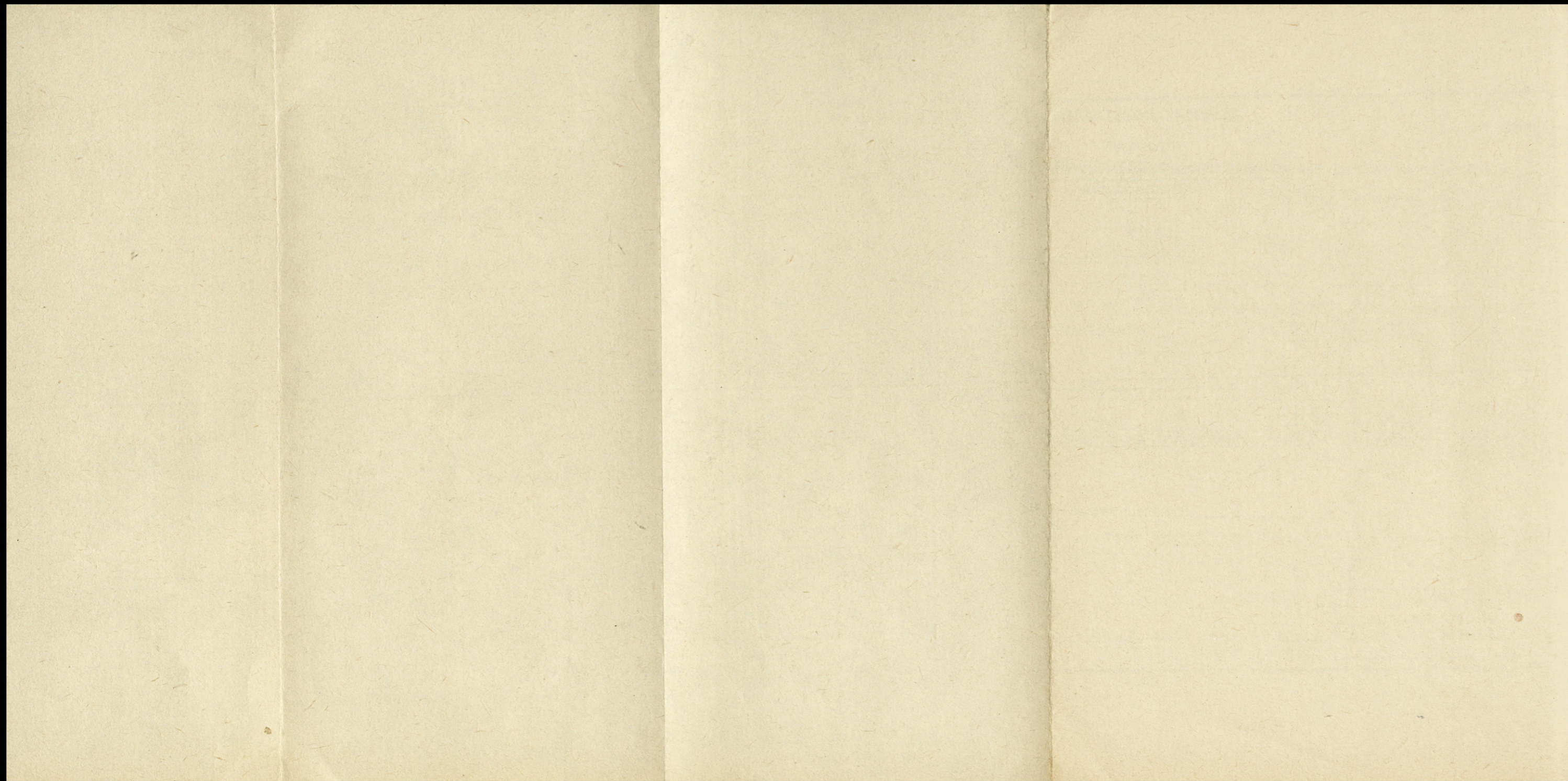
A. PRZY WYKORZYSTANIU SAM. Nr 1 UZUPEŁN. WOZEM Nr 5 i Nr 6

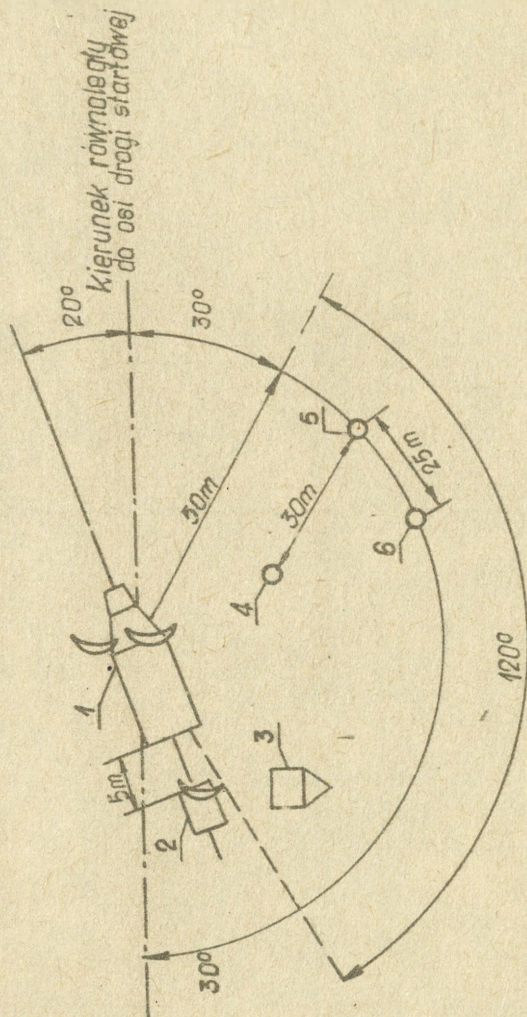


B. PRZY WYKORZYSTANIU SAMOCHODU Nr 2



LEGENDA: REFLEKTOR
● ŚWIATA PASA STARTOW.
○ ŚWIATA DRUGI KOŁOW.

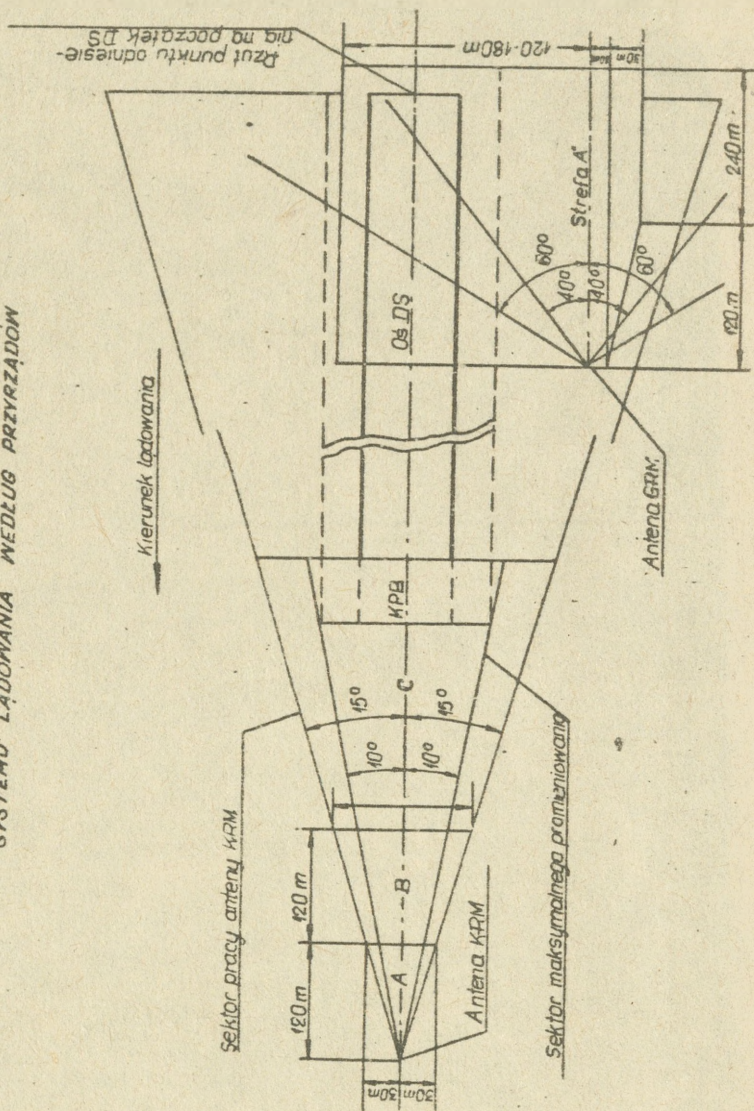


SCHEMAT ROZSTAWIENIA NA LOTNISKU SYSTEMU
RSL-77

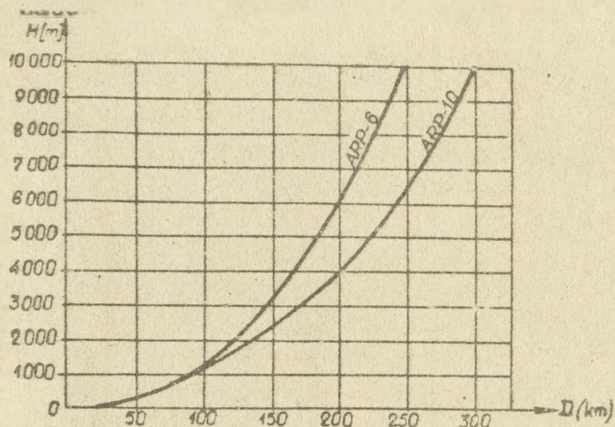
- 1- aparatownia; 2- przyczepa zasilania z anteny DRŁ;
 3- WPŁ-30 na przyczepie; 4- maszt anten radiostacji;
 5- maszt anteny ARP; 6- kontrolne urządzenie odpowiadające.

SCHEMAT ROZSTAWIENIA NA LOTNISKU RADIOLATARNI
SYSTEMU LĄDOWANIA WEDŁUG PRZYRZĄDÓW

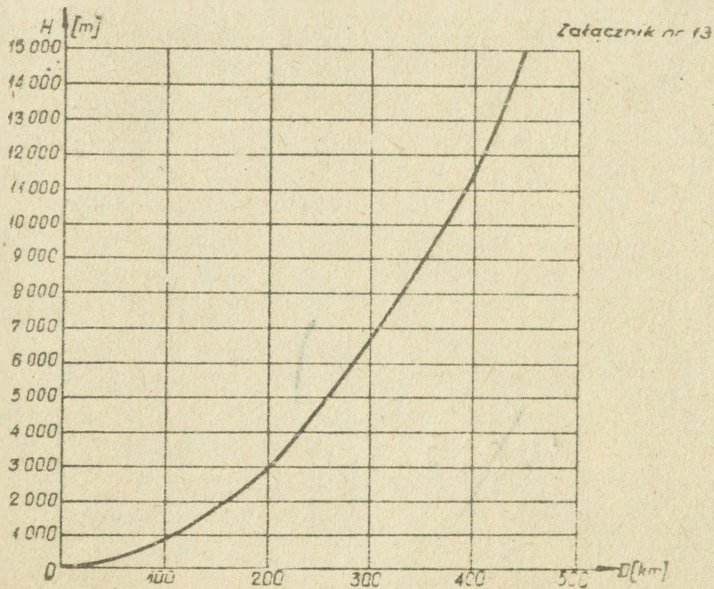
Łącznik nr 11



Załącznik nr 12
**ZASIĘG DZIAŁANIA RADIONAMIERNIKÓW ARP-6 i ARP-10
 W ZALEŻNOŚCI OD WYSOKOŚCI LOTU SAMOLOTU (przy
 prędkości jednokanałowej)**



Załącznik nr 13
**ZASIĘG DZIAŁANIA SYSTEMU RSBN-2N (RSBN-4N)
 W ZALEŻNOŚCI OD WYSOKOŚCI LOTU SAMOLOTU**



DR. JENNA DALTONS AB. 1911
Archivum Lalein tab. 1x Specialeret

Nr. evid. _____

143008

