

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

3. Obsługa radiokompasu ARK-9.

/1/ Włączenie i dostrojenie.

- Włącz ATS-2 z napisem "ARK" umieszczony na tablicy przyrządowej i odczekaj 2-3 minut dla nagrzania.
- Przełącznik rodzaju pracy ustaw w położenie "Antena".
- Pokrętło "głośność" ustaw w środkowe położenie.
- Przełącznik "B-D" ustaw odpowiednio do dostrajanego odbiornika.
- Przy pomocy trzech pokręteł wybierz żądaną częstotliwość i dostroń dokładnie do uzyskania maksymalnego wychylenia wskazówki strojenia.
- Zidentyfikuj znak rozpoznawczy radiolaterni.
- Przełącznik rodzaju pracy przestaw w położenie "Kompas".
- Pokrętło regulatora głośności przekręć w prawo do oporu.

UWAGA: Radiokompas ARK-9 pozwala na jednoczesne dostrojenie dwóch radiolaterni przy czym mogą one być odbierane kolejno - za pośrednictwem przełącznika "B-D" /bliższa-dalsza/.

/2/ Lot do radiolaterni metodą bierną /bez uwzględnienia kąta zniżenia/.

Metodę tę można stosować bez zastrzeżeń przy przelotach na krótkich odległościach, przy braku wiatru, przy wietrze wiejącym wzdłuż trasy lotu, lub przy nieznacznym wietrze bocznym.

W tym celu:

- /a/ Kastrój odbiornik na żądaną częstotliwość.
- /b/ Ustaw przełącznik rodzaju pracy w położeniu "KOM", przy tym wskazówka wskaźnika kursu obróci się i wskaże kąt pomiędzy osią wzdłużną samolotu a kierunkiem radiolaterni EKR /kąt kursowy radiolaterni/.
- /c/ Ustaw wskazówkę wskaźnika na zero przez skręt samolotu w kierunku wychylenia wskazówki.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

- /d/ Utrzymuj kurs samolotu wg zerowego położenia wskazówki wskaźnika kursu radiokompasu, skręcając samoloten w razie konieczności w stronę wychylenia wskazówki wskaźnika kursu.
- /e/ W momencie przelotu nad radiostacją prowadzącą wskazówka wskaźnika kursu obróci się i będzie wskazywała kąt 180° .
- /5/ Lot do radiolaterni metodą czynną /z uwzględnieniem kąta unoszenia/.
Metodę tę stosuj podczas przelotu zawsze, gdy lot nie odbywa się w lotu wiatru, a także podczas wykonywania procedur w rejonie lotniska w lotach bez widoczności ziemi.
Zasady postępowania są następujące:
- /a/ Nastroj radiokompas na żadaną częstotliwość radiolaterni prowadzącej.
- /b/ Przestawną wskazówkę wskaźnika UGR-1 ustaw na nakazany kąt drogi magnetyczny /KDM/.
- /c/ Wprowadź samolot na nakazaną linię drogi - wizualnie /wg punktów orientacyjnych/ lub wg wskazówek ARK i GIK. Samolot znajdzie się na nakazanej linii drogi wówczas, gdy jest spełniona poniższa zależność /lot "do radiolaterni" :
 $KM + KKR = KDM$
gdzie KM - kurs magnetyczny.
- UWAGA : Jeżeli suma $KM + KKR$ jest większa niż 360° odejmij od niej wartość 360° .
- Z wystarczającą dla celów praktycznych dokładnością można przyjąć, że warunek powyższy jest spełniony, gdy wskazówka ARK-9 na wskaźniku UGR-1 pokrywa się ze wskazówką przestawną ustawioną na KDM /w locie do radiolaterni pokrywają się ostre końce obu wskazówek/.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ Aa-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

/d/ Z chwilą wejścia na nakazaną linię drogi przyjmij kurs busoli /KB/ obliczony uprzednio w oparciu o komunikat meteorologiczny /lub ustalony orientacyjnie/ i leć utrzymując ten kurs.

Jeżeli podany kurs został obliczony prawidłowo i zgodnie z rzeczywistymi warunkami na trasie, to kąt kursowy radiolaterni /KKR/ zachowa stałą wartość i obie wskazówki na wskaźniku UGR-1 będą się pokrywać.

Jeżeli natomiast przy stałym kursie busoli KKR zaczną się zaginać /wskazówki na UGR-1 przestaną się pokrywać/, to oznacza to, że obliczony kurs busoli jest nieprawidłowy i samolot odchodzi od nakazanej linii drogi. Zwiększenie się KKR świadczy o odchodzeniu samolotu w lewo, a zmniejszanie się KKR - o odchodzeniu w prawo.

/e/ W przypadku stwierdzenia, że samolot został zniszczony i nie znajduje się na nakazanej linii drogi :

- wprowadź samolot na tę linię za pomocą jednej z metod znanych w radionawigacji;
- przyjmij odpowiednią poprawkę do obliczonego KB;
- kontynuuj lot utrzymując poprawiony KB i stosuj się do uwag podanych wyżej.

Pamiętaj, że w bliskiej odległości od radiolaterni nawet niewielkie zboczenie od nakazanej linii drogi powoduje znaczną zanię KKR. Chcąc zachować dużą dokładność wyjścia na radiolaternię przejdź w odległości 3-5 km od radiolaterni na kurs określany metodą bierną.

/4/ Lot od radiolaterni.

Jeżeli w punkcie wyjściowym trasy lub na jej przedłużeniu /w kierunku przeciwnym do KL/ znajduje się radiolaterna, to za pomocą busoli żyreindukcyjnej i radiokompasu możesz z dostateczną dokładnością doprowadzić samolot w rejon celu przelotu.

Zasady postępowania w locie "od radiolaterni" są takie same jak w locie "do radiolaterni" - metodą czynną /p.3/

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

uwzględnić jedynie następujące różnice :

- /a/ Zwiększanie się KKR podczas lotu od radiolaterni ze stałą KB świadczy o odchodzeniu samolotu w prawo od linii drogi, a zmniejszanie się KKR - o odchodzeniu w lewo.
- /b/ W locie od radiolaterni ostry koniec wskazówki ARK na wskaźniku UGR-1 znajdzie się na tym samym końcu wskazówki przestawnej, tj. odwrotnie niż w locie na radiolaternię.
- /c/ W miarę upływu czasu lotu dokładność wskazań maleje /ponieważ rośnie odległość od radiolaterni/.
- /d/ Warunkiem znajdowania się samolotu na nakazanej linii drogi jest zależność :

$$KM + KKR - 180^\circ = KDM$$

przy czym jeżeli suma lewej strony równania jest większa od 360° należy od tej sumy odjąć wartość 360° .

- /5/ Określenie położenia samolotu przez namiar dwóch radiolaterni.
Jednym ze sposobów określenia pozycji samolotu jest namiar na dwie radiolaternie.
Praktycznie wykonuje się to następująco :

- /a/ Dostroj radiokompas ARK-9 do dwóch radiolaterni położonych nie dalej niż 160 km od trasy.
Požadane przy tym jest, aby pelengi tych radiolaterni przecinały się pod kątem zbliżonym do prostego.
- /b/ Odczytaj KKR_1 jednej radiolaterni i bezpośrednio potem przełącz radiokompas na drugą radiolaternię i odczytaj KKR_2 .
- /c/ Z zaznaczonych na mapie punktów, w których znajdują się radiolaternie wykreśl linię radionamiarów :

$$RPGO_1 = KM + \Delta M + KKR_1 \pm 180^\circ$$

$$RPGO_2 = KM + \Delta M + KKR_2 \pm 180^\circ$$

Luty 15/80

4-20
str. 5

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

Miejsce przecięcia się tych linii wyznacza przybliżoną pozycję samolotu w chwili dokonywania pomiarów.

/d/ Chcąc uzyskać dokładniejszy wynik należy wprowadzić poprawki na kąty zbieżności południków radiolaterni i ustalonej jak wyżej pozycji samolotu, a także uściślić wartość ΔM .

Oznaczenie: RPSD - radiopelęg geograficzny odwrócony.

KM - kurs magnetyczny

ΔM - deklinacja magnet. /dla pozycji ustalonej samolotu/

4. Postępowanie się busolą indukcyjną GIK-1.

Zasilanie włącz nie później niż na 3 minuty przed startem. Bezpośrednio przed startem uzgodnij busolę przez naciśnięcie przycisku uzgodnienia. Przycisk trzymaj naciśnięty do chwili zatrzymania się skali wskaźnika. Czas uzgodnienia przy maksymalnym nieuzgodnionym położeniu nadajnika i wskaźnika nie powinien przekraczać 20 sek.

5. Postępowanie się radiowysokościomierzem A-037.

/1/ Włączenie radiowysokościomierza

- ustaw na wskaźniku radiowysokościomierza na lewej tablicy przyrządowej /rys. 4.8a/ pokrętkę " Δ " index /7/ na wysokość którą uznasz za niebezpieczną lub której sygnalizacja jest ci potrzebna w czasie lotu lub lądowania;
- włącz wyłącznik WG-15-2a na lewym pulpicie pod napisem "RW" i przetwornicę PD-500 na środkowej tablicy;
- włącz AZS-2 na środkowej tablicy przyrządowej pod napisem "RW".

UWAGA: Gotowość radiowysokościomierza do pracy w normalnych warunkach atmosferycznych jest po upływie 2 minut od włączenia, przy dużej wilgotności lub niskich temperaturach po upływie 10-15 minut.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

/2/ Sygnalizowanie niebezpiecznej wysokości.

Po starcie samolotu i osiągnięciu zadanej /ustawionej/ wysokości, na wskaźniku radiowysokościomierza zapali się lampka /B/ a w słuchawkach słyszalny będzie sygnał dźwiękowy od 3 do 9 sekund.

Po osiągnięciu wysokości powyżej zakresu pomiarowego wskaźnika /300 m/ lub przy niesprawnym wysokościomierzu, na tarczy wskaźnika pojawia się "chorągiewka" koloru czerwonego, a wskazówka ustawia się w ciemnym sektorze skali.

Każdorazowe osiągnięcie w czasie lotu ustawionej na wskaźniku niebezpiecznej wysokości sygnalizowane jest sygnałem świetlnym i akustycznym.

OSTRZEŻENIE: W czasie lotu nad grubymi warstwami śniegu, lodu, nad lasami i w górach oraz przy przechyłach s-tu powyżej 20° błąd wskazań radiowysokościomierza może być bardzo duży i dlatego zaleca się zachować dużą ostrożność.

/3/ Regulacja sygnału świetlnego i podświetlenia skali.

- regulację sygnału świetlnego na wskaźniku dokonuje się ruchomą częścią lampki /B/;
- regulację podświetlenia skali wskaźnika dokonuje się pokrętle transformatora na lewym pulpicie pod napisem "PODSWIETLENIE RW".

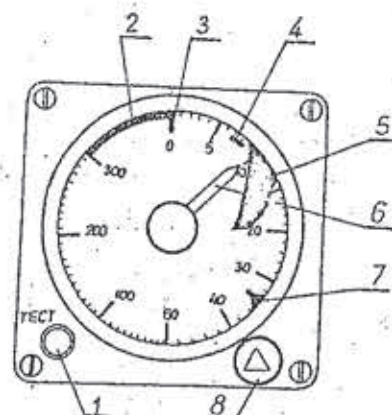
6. Włączenie odbiornika znaczników MRP-56P do pracy

/1/ Włącz wyłącznik "PO-500 ROBOCZ." umieszczonym na płycie środkowej tablicy przyrządowej.

/2/ Włącz A2S-2 z napisem MRP umieszczony na płycie środkowej tablicy przyrządowej.

W chwili przelotu nad radiolaternią zapala się lampka z napisem "MARKIER" umieszczona na tablicy przyrządowej oraz dzwoni dzwonek umieszczony na 5-tej wrędze w kabinie załogi.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE



Rys. 4.8a.

Płyta czołowa wskaźnika radiowysokościomierza A-037

- 1- Przycisk "TEST"
- 2- Sektor zaciemniony
- 3- Działka zerowa
- 4- Sektor kontrolny
- 5- Chorągiewka
- 6- Wskazówka
- 7- Indeks niebezpiecznej wysokości
- 8- Pokrętło "Δ" ustawienia wysokości, oraz lampka sygnalizująca niebezpieczną wysokość wraz z regulacją natężenia świecenia.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

WYKONYWANIE LOTU POŁĄCZONEGO Z WYRZUCANIEM
SKOCZKÓW SPADOCHRONOWYCH

1. W lotach połączonych z wyrzucaniem skoczków spadochronowych na pokładzie samolotu winien znajdować się instruktor spadochronowy lub skoczek upoważniony do kierowania wyrzucaniem skoczków.

Osoba ta ma obowiązki :

- zapewnić właściwe rozmieszczenie skoczków w samolocie z uwzględnieniem ich masy i kolejności skoczków ;
- dokonać wyliczenia punktu rzutu i naprowadzić pilota po dojeździe w rejon tego punktu ;
- ustalić właściwą częstotliwość i kolejność wyrzutu, podawać komendy do skoku ;
- wciągając linki desantowe do kadłuba /jeżeli był wykonywany skok "na linę"/;
- czuwać nad bezpieczeństwem skoczków przez cały czas lotu aż do chwili wyskoku, a w razie potrzeby nieść im pomoc wszelkimi dostępnymi sposobami w porozumieniu z pilotem dowódcą statku.

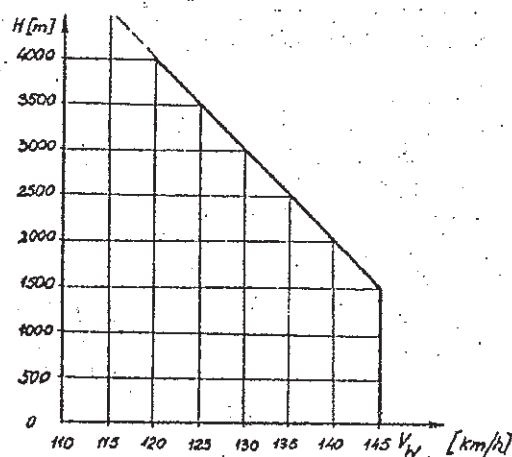
- ① Instruktor lub skoczek kierujący wyrzucaniem powinien zajmować w samolocie miejsce nr 12, skąd ma możliwość obserwowania terenu przez otwarte drzwi kabiny ładunkowej i naprowadzania pilota za pomocą radiotelefonu pokładowego. Jeżeli osoba ta ma również wykonywać skok - skacze jako ostatnia.

2. Pozostali skoczkowie w liczbie do jedenastu winni w czasie lotu zajmować miejsce 1-6 i 7-11.
3. Załoga samolotu w czasie lotu powinna być przypasana pasami bezpieczeństwa i mieć nałożone spadochrony ratownicze przygotowane do natychmiastowego użycia. Na pokładzie samolotu powinny się znajdować chorągiewki sygnalizacyjne /biała i czerwona/ oraz lina ratownicza i siekiera.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

4. Minimalne warunki meteorologiczne wymagane dla wykonywania skoczków określa instrukcja wykonywania skoczków spadochronowych.
5. Technika startu ze skoczkami na pokładzie w niczym nie różni się od techniki stosowanej w innych wariantach użytkowania samolotu. Startować można zarówno z wychylonymi jak i niewychylonymi klapami w zależności od rozmiarów pasa startowego.
6. Wznoszenie.

/a/ W locie z wyrzucaniem skoczków z reguły pożądaną jest jak najszybsze osiągnięcie nakazanej wysokości do wyrzutu. Warunkowi temu odpowiadają następujące parametry:



Rys. 4.9. Wykres najkorzystniejszych prędkości po torze podczas wznoszenia w funkcji wysokości.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

- moc nominalna silnika : $n = 2100 \text{ obr/min}$, $p_k = 1200 \text{ hPa}$
/900 mmHg/ /do wysokości nominalnej i dalej - pełny
gaz/ ;
- prędkość lotu odpowiadająca najkorzystniejszej prędkości po torze podczas wznoszenia.

Najkorzystniejsza prędkość lotu po torze podczas wznoszenia podana jest na wykresie .

W cieplej porze roku podczas dłużej trwającego lotu wznoszącego na mocy nominalnej istnieje możliwość nadmiernego wzrostu temperatury głowic cylindrów i oleju. W przypadku stwierdzenia, że temperatury głowic cylindrów lub oleju zbliżają się do górnej dopuszczalnej granicy, należy przejść na chwilę do lotu poziomego, ostudzić silnik i następnie kontynuować wznoszenie.

- /b/ Wznoszenie do nakazanej wysokości powinno się odbywać w rejonie lotniska po kręgu nadlotniskowym, którego kształt i rozmiary zależą od nakazanej wysokości i nakazanego kierunku nalołu. Zakręty należy wykonywać płynnie i łagodnie unikając przechyleń i przeciążeń. Miejsce wykonania ostatniego zakrętu przed przyjęciem kursu nalołu powinno być oddalone o kilka kilometrów od przewidzianego punktu wyrzutu, a wprowadzenie do niego nie może nastąpić wcześniej, dopóki samolotu nie osiągnie nakazanej wysokości do skoku.

7. Po osiągnięciu nakazanej wysokości i przyjęciu kursu nalołu należy ustalić warunki lotu poziomego z prędkością 140-150 km/h i za pomocą radiotelefonu pokładowego lub umówionego sposobu sygnalizacji świetlnej podać komendę "przygotować się do skoku". Od tego momentu instruktor lub skoczek wyrzucający powinien naprowadzić pilota nad wyliczony punkt wyrzutu. Przed osiągnięciem tego punktu na umówiony sygnał instruktora lub skoczka wyrzucającego, pilot ustala warunki lotu najkorzystniejsze do wyrzutu.
Warunkami tymi są :

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

- wychylenie klap 0 - 10°
- lot poziomy
- prędkość lotu $V_{pp} = 120 \text{ km/h}$
- obroty $n = 1700-1800 \text{ obr./min}$
- ciśnienie ładowania - dobrać odpowiednio do pozostałych warunków.

c. Wytracanie wysokości.

/a/ Po dokonaniu wyrzutu pilot powinien lecieć po prostej jeszcze kilkanaście sekund, po czym rozpocząć wytracanie wysokości na kręgu nadłotniskowym. W czasie wytracania wysokości pilot obowiązany jest obserwować opadających na spadochronach skoczków, a także wszystkie samoloty będące w powietrzu i zachować bezpieczną odległość od nich.

/b/ Drugi członek załogi /II pilot lub mechanik pokładowy/ powinien po dokonaniu wyrzutu udać się do kabiny ładunkowej, zamknąć drzwi, po czym powrócić na swoje miejsce w kabine załogi.

UWAGA: Dozwolone jest lądowanie z otwartymi drzwiami kabiny ładunkowo-pasażerskiej o czym decyduje dowódca samolotu.

/c/ W lotach połączonych z wyrzucaniem skoczków spadochronowych z reguły pożądaną jest szybkie wytracenie wysokości po dokonaniu wyrzutu. Szybka wytracę wysokości zaleca się przeprowadzać przy następujących parametrach:

- mały skok śmigła
- ciśnienie ładowania $p_k = 400 \text{ hPa} / 300 \text{ mmHg}$
- prędkość lotu $V_{pp} = 220 \text{ km/h}$ w spokojnej atmosferze, oraz
 $V_{pp} = \text{max } 190 \text{ km/h}$ w burzliwej atmosferze.

Przy tych warunkach uzyskuje się prędkość opadania rzędu $11 - 9 \text{ m/s}$ /większa wartość dla $V_{pp} = 220$, mniejsza dla $V_{pp} = 190$ /.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

UWAGA ! Przy śmigle ustawionym na duży skok i pozostałych parametrach jak wyżej uzyskuje się prędkość opadania mniejszą o około 2 m/s.

- /d/ Jeżeli lądowanie skoczków i samolotu odbywa się na tym samym lotnisku, pilot samolotu powinien przez cały czas wytracania wysokości znajdować się powyżej grupy skoczków opadających na spadochronach, a lądować wolno to dopiero po wylądowaniu ostatniego skoczka.
- /e/ Podczas wytracania wysokości należy pilnie śledzić temperatury głowic cylindrów, temperaturę oleju i utrzymywać je w granicach określonych niniejszą instrukcją nie dopuszczając do przechłodzenia silnika. W razie potrzeby należy przerwać zniżanie i czasowo przejść do lotu poziomego w celu podgrzania silnika.
- /f/ Technika lądowania zarówno bez skoczków jak i ze skoczkami na pokładzie nie przedstawia żadnych różnic w stosunku do techniki stosowanej w innych wariantach użytkowania samolotu i nie wymaga wyjaśnienia /opisano jest wcześniej w niniejszej instrukcji/.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

STRONA CELOWO POZOSTAWIONA DO WYKORZYSTANIA

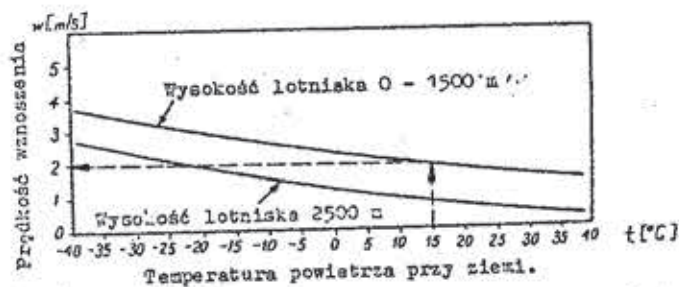
4-30
str. 6

Kwiecień 5/63

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
 R TYP An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

WYKONYWANIE LOTÓW AGROTECHNICZNYCH

1. Wolny aparat rolniczy na osiagi samolotu.
 Do lotów agrotechnicznych samolot wyposaża się w aparat rolniczy /opylacz lub cpryskiwacz/.
 Zabudowanie tej aparatury pogarsza osiągi w porównaniu z samolotem w wersji transportowej :
 - maksymalna prędkość wznoszenia zmniejsza się o 1,0-1,2 m/s; rzeczywistą wartość w zależności od warunków określać należy na podstawie wykresu /rys. 4.10./ ;
 - prędkość w locie poziomym zmniejsza się o 25-30 km/h ;
 - długość rozbiegu zwiększa się o 15-20 % ; rzeczywistą wartość określić należy - w zależności od warunków - według nomogramu rys. 4.7. z uwzględnieniem wyżej wymienionego wzrostu ;
 - długość startu zwiększa się o 20-25 % .



Rys.4.10. Wykres zależności prędkości wznoszenia od temperatury otaczającego powietrza.

Przykład : Wysokość $H = 1000$ m.
 Temperatura otaczającego powietrza $t^o = 15^oC$
 Prędkość wznoszenia samolotu w tych warunkach wynosi $w = 2$ m/s .

listopad 15/70

4-40
 str. 1

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

Podczas lotów roboczych na opylanie istnieje możliwość przylepiania się środków chemizacyjnych w przedniej części i kanałach opylacza.

W przypadku znacznego przylepiania się środków chemizycznych powstaje dodatkowy opór, co prowadzi do zmniejszenia prędkości przy niezmiennych parametrach pracy silnika.

W celu zapobieżenia temu zjawisku należy systematycznie dokonywać przeglądu opylacza oraz zapobiegać przylepianiu się w nim środków chemizycznych i zanieczyszczeń.

2. Wymagania dotyczące lądowisk do wykonywania
prac agrolotniczych

1. Powierzchnia pasa startowego stałych i sezonowych lądowisk powinna być równa, wolna od jakichkolwiek przeszkód, bez wzniesień, pagórków, dołów, bruzd i w miarę możliwości powinna być osłonięta.
Wysokość trawy nawierzchni trawiastej nie powinna przekraczać 30 cm.
2. Naturalny /grantowy/ pas startowy, lądowiska stałego powinien posiadać minimalne rozmiary powierzchni 500 x 60 m z końcowymi pasami bezpieczeństwa po 75 m i bocznymi pasami bezpieczeństwa po 20 m z każdej strony.
Roboczy pas startowy ze sztuczną nawierzchnią lądowiska stałego powinien posiadać minimalne rozmiary powierzchni 500 x 60 m.
Sztuczna nawierzchnia powinna rozciągać się na powierzchni o rozmiarach nie mniejszych niż 400 x 20 m.
3. Wysokość przeszkód w strefach podjazdów do lądowisk stałych od końców pasów bezpieczeństwa jest ograniczona ułownymi płaszczyznami o tangensie kąta 1:30.
Z bocznych stron pasa startowego wysokość przeszkód ograniczona jest, od strony roboczego pasa startowego ułownymi płaszczyznami o tangensie kąta 1:8 do wysokości 50 m i dalej o tangensie kąta 1:15.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

4. Sezonowe lądowisko do wykonywania prac agrolotniczych powinno posiadać rozmiary roboczego pasa startowego 500 x 60 m z bocznymi pasami bezpieczeństwa po 20 m z każdej strony. Samoloty podejść do sezonowych lądowisk od strony startu i lądowania na przestrzeni 50 m od pasa startowego nie powinny posiadać przeszkód przewyższających linię ograniczającą o tangensie kąta 1:50 i dalej o tangensie kąta 1:50.
5. W strefie bocznych pasów bezpieczeństwa lądowisk stałych i sezonowych nie dopuszcza się istnienia przeszkód na naruszających bezpieczeństwo lotów samolotów.
6. Końcowe i boczne pasy bezpieczeństwa stałych lądowisk, końcowe pasy bezpieczeństwa lądowisk o sztucznej nawierzchni pasy startowe i boczne pasy bezpieczeństwa sezonowych lądowisk mogą być wykorzystane pod uprawę niskich roślin /o wysokości wzrostu nie wyżej 0,5 m/ np. od upraw koni-
czyny lub innych wieloletnich traw, które nie wymagają przy ich uprawie brzozy.

UWAGA : Wymienione w podrozdziale wymiary pasów startowych lądowisk są sprawdzone dla warunków atmosferycznych wzorcowej na poziomie morza / $p_0 = 760$ mm Hg, $t_0 = +15^\circ\text{C}$ /.

3. Prace przygotowawcze na lotnisku do prac agrolotniczych.

1. Przed rozpoczęciem każdego dnia lotów, dowódca samolotu dokonuje przeglądu lotniska, prawidłowego rozbiegu startu z pomocą drugiego pilota, ustala porządek ruchu transportu i ludzi na lotnisku.
2. Dowódca samolotu przeprowadza wg nomogramów obliczenia długości rozbiegu i dobiegu samolotu. W zależności od danych obliczeniowych i rozmiarów lotniska określa masę startową samolotu, ilość ładowanych chemikaliów nadając granicę przerwania rozbiegu, oznaczając ją czerwonym chorągiewką.

Sposób obliczenia maksymalnie dopuszczalnej masy startowej samolotu jest następujący :

Kwiecień 5/83

4-40
str. 3

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

- a/ Według nomogramu /rys. 4.13./ określa się maksymalnie dopuszczalną masę w locie, przy której zabezpieczona jest pionowa prędkość wznoszenia nie mniejsza niż 1,2 m/sek na nominalnej mocy silnika. ①
- b/ Według nomogramu /rys. 4.14./ określa się maksymalnie dopuszczalną masę startową i położenie klap z warunku zapewnienia przy starcie gradientu nabierania wysokości 3,33 % na mocy startowej silnika.
- c/ Za maksymalnie dopuszczalną masę startową przyjmuje się najmniejszy z ciężarów określonych według nomogramów rys. /4.13./ i rys. /4.14./.
- Dla określonej w ten sposób masy i odpowiedniego położenia klap określa się długość rozbiegu według nomogramu rys. 4.7. str. 29 rozdz. 4-00 z uwzględnieniem jej zwiększenia o 15+ 20 % patrz /str. 1 rozdz. 4-40 pkt. 1/.
- Jeżeli otrzymana /obliczona/ długość rozbiegu jest większa niż rozporządzalna długość pasa startowego, to masę startową należy zmniejszyć i ponownie określić długość rozbiegu.

PRZYKŁAD 1 : Określić maksymalnie dopuszczalną masę startową przy następujących warunkach :

Temperatura powietrza +23°C
Ciśnienie atmosferyczne na lotnisku
i obrabiany polu..... 688 mm Hg
Kolejność obliczenia :

1. Wg wykresu /rys. 4.11./ określamy barometryczną wysokość lotniska dla ciśnienia 688 mm Hg - otrzymujemy 800 m.
2. Na nomogramie /rys. 4.13./ znajdujemy wysokość 800 m i prowadzimy poziomą linię. Jeżeli linia ta nie przecina się z żadną z krzywych temperatur przedłużamy ją do przecięcia się z linią ograniczenia masy /5250 kg/.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

①

Takim sposobem, dla danych warunków maksymalnie dopuszczalna masa w locie została ograniczona maksymalnie dopuszczalną masą do wykonywania prac agrolotniczych.

3. Jeżeli w naszym przykładzie wysokość barometryczna lotniska /800 m/ jest mniejsza od wysokości początkowej podanej na nomogramie /rys. 4.14./ za ostateczną masę startową przyjmujemy masę otrzymaną z nomogramu /rys. 4.13./
Dla danej masy 5250 kg określamy potrzebną długość rozbiegu samolotu.

PRZYKŁAD 2: Określić maksymalnie dopuszczalną masę startową w następujących warunkach :

Temperatura powietrza +17°C
Ciśnienie atmosferyczne na lotnisku
i obrabianym polu 596 mm Hg
Kolejność obliczenia:

1. Wg wykresu /rys. 4.11./ określamy barometryczną wysokość lotniska dla ciśnienia 596 mm Hg otrzymujemy 2000 m.
2. Wg wykresu /rys. 4.12./ określamy temperaturę powietrza względem MAW /międz.atm.wzorcowa/ dla temperatury +17°C i wysokość 2000 - otrzymujemy MAW +15°C.
3. Wg nomogramu /rys. 4.13./ dla wysokości 2000 m i MAW +15° maksymalna dopuszczalna masa w locie wynosi 4740 kg.
4. Wg nomogramu /rys. 4.14./ dla wysokości 2000 m i faktycznej temp. powietrza +17°C maksymalna dopuszczalna masa startowa - 4815 kg przy starcie z kłapani $\delta_{kl} = 30^\circ$.
5. Za maksymalną dopuszczalną masę startową przyjmujemy najmniejszą z mas otrzymanych, wg nomogramu rys. /4.13./ i rys. /4.14./ 4740 kg.
Dla masy tej - 4740 kg - określamy potrzebną długość rozbiegu samolotu z kłapani $\delta_{kl} = 30^\circ$.

①

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTIKOWANIA W LOCIE

PRZYKŁAD 3: Określić maksymalnie dopuszczalną masę do startu przy następujących warunkach:

Temperatura powietrza:

Na lotnisku +15°C

Na polu obrabianym +13°C

Ciśnienie atmosferyczne:

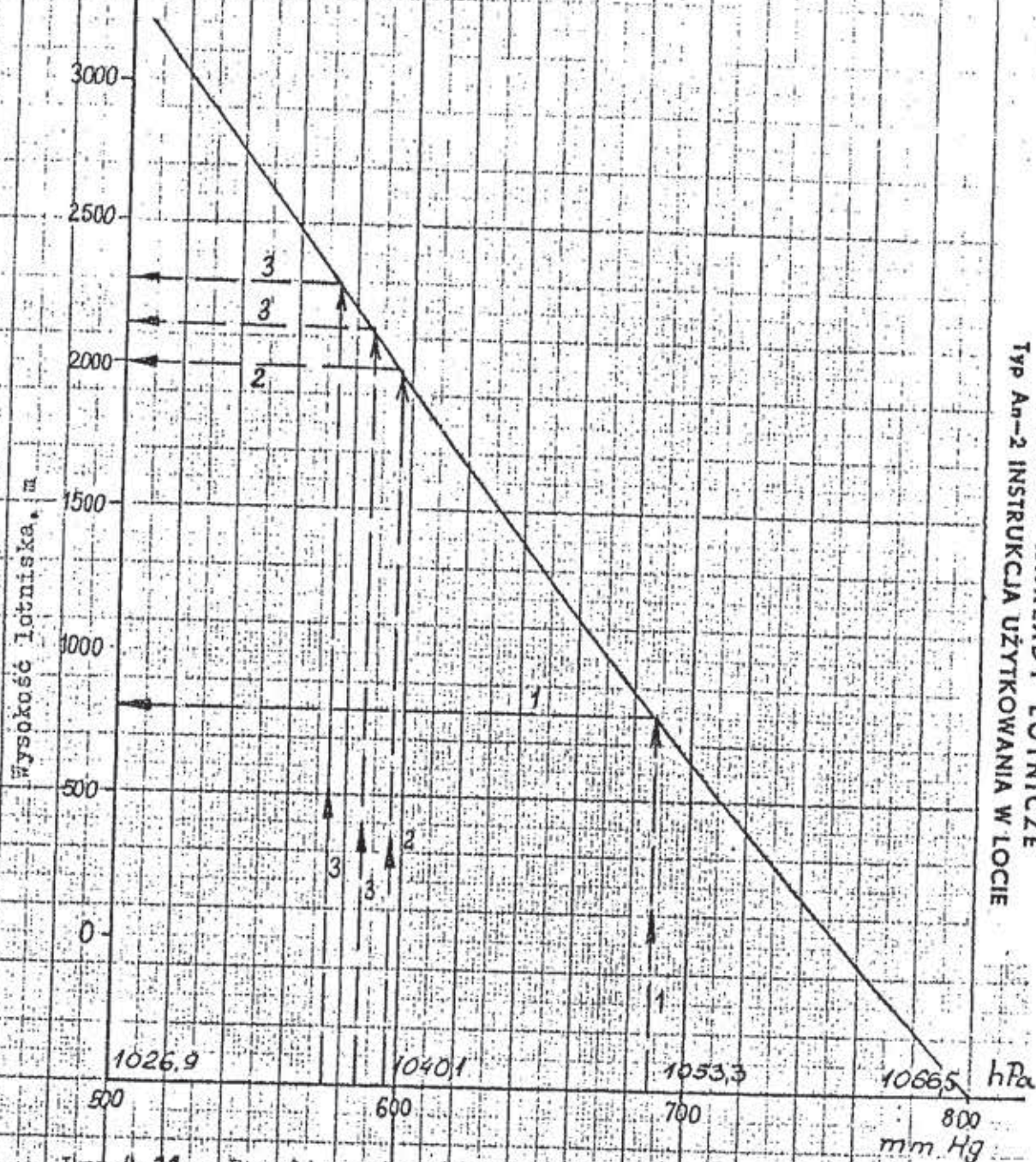
Na lotnisku 585 mm Hg

Na obrabianym polu 574 mm Hg

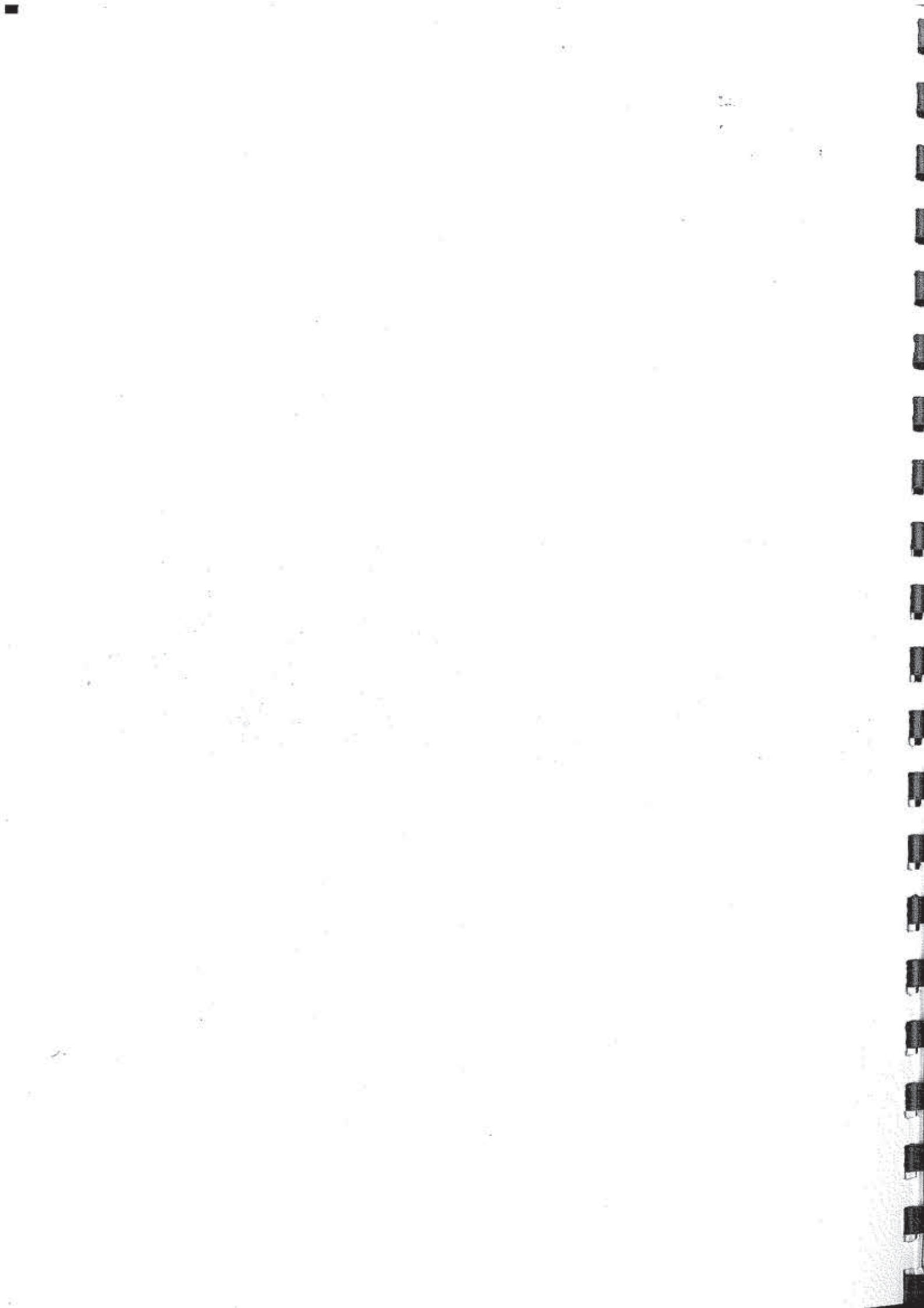
Kolejność obliczeń:

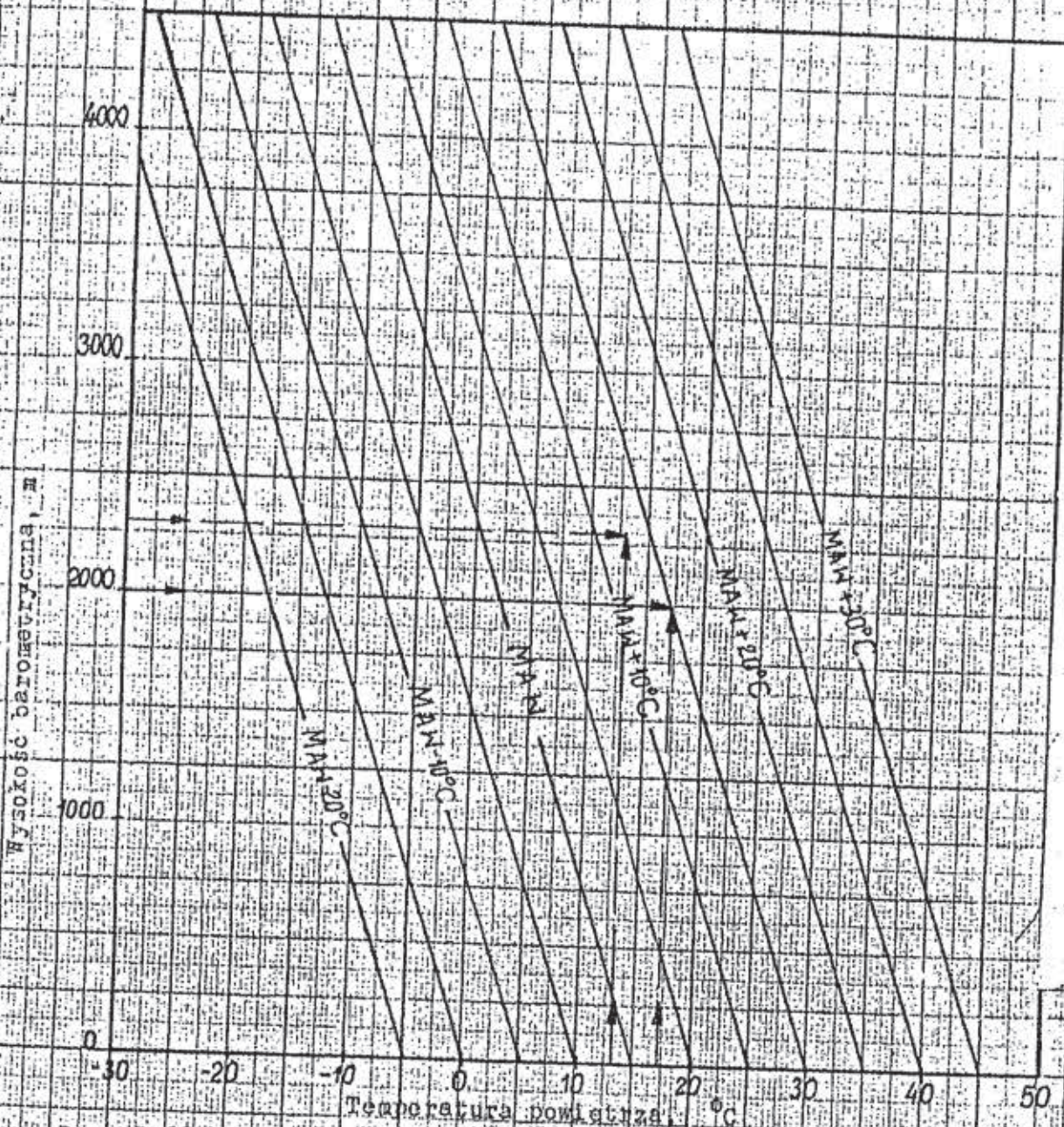
1. Wg wykresu /rys. 4.11./ określamy barometryczną wysokość na lotnisku - otrzymujemy 2150 m, na obrabianym polu - otrzymujemy 2300 m.
2. Wg wykresu /rys. 4.12/ określamy temperaturę względem MAF dla 13°C i wysokości 2300 m - otrzymujemy MAF +13°C, otrzymujemy maksymalnie dopuszczalną masę w locie - 4540 kg.
3. Na nomogramie /rys. 4.14./ znajdujemy barometryczną wysokość lotniska 2150 m i od niej prowadzimy poziomą linię. Jeżeli linia ta nie przecina się z krzywą temperatury /+15°C/ przedłużamy ją do przecięcia z linią ograniczenia masy - otrzymujemy 5250 kg przy starcie z klapami $\delta_{kl} = 0^\circ$.
4. Za maksymalnie dopuszczalną masę do startu przyjmujemy najmniejszą z mas otrzymanych zgodnie z nomogramami /rys. 4.13/ i /rys. 4.14/ - 4540 kg. Do masy tej należy dodać masę paliwa, potrzebną dla osiągnięcia wysokości obrabianego pola / ΔG paliwa/. Następnie określamy długość rozbiegu samolotu z masą startową 4540 kg + ΔG paliwa dla warunków na lotnisku zgodnie z nomogramem rys. 4.7. /str. 29 rozdz. 4-00/.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

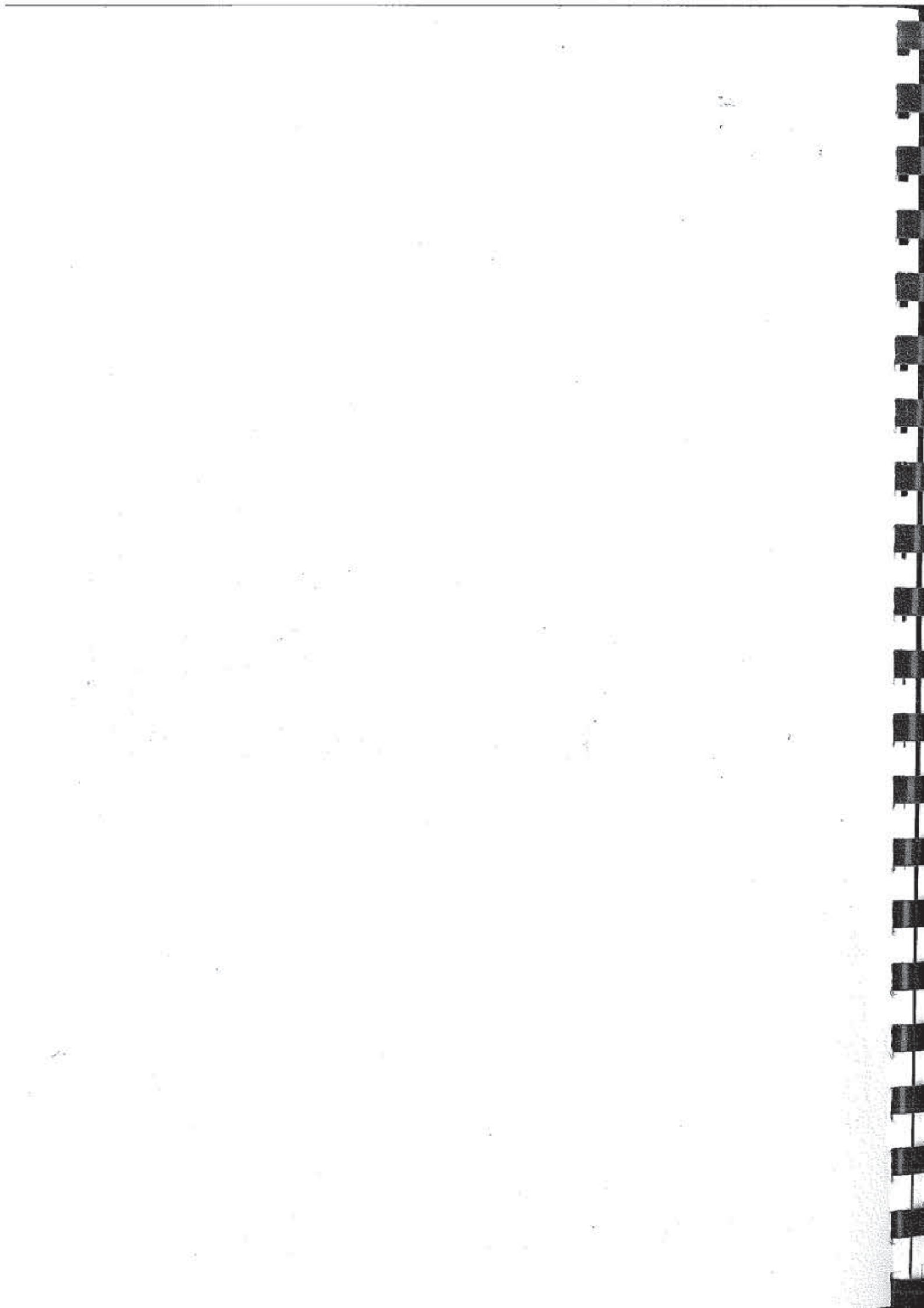


rys. 4.11. Przeliczenie ciśnienia barometrycznego na barometryczną wysokość lotniska.



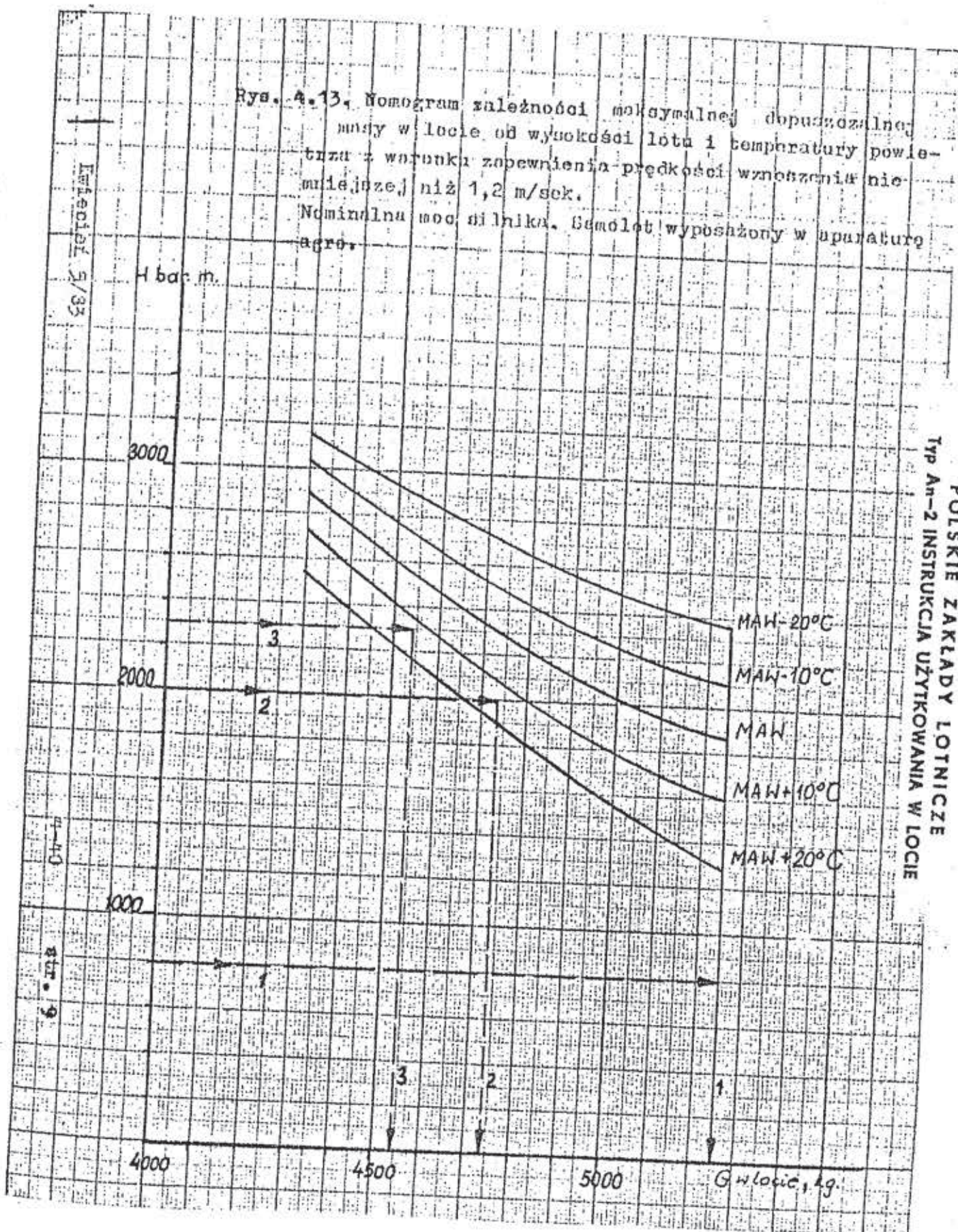


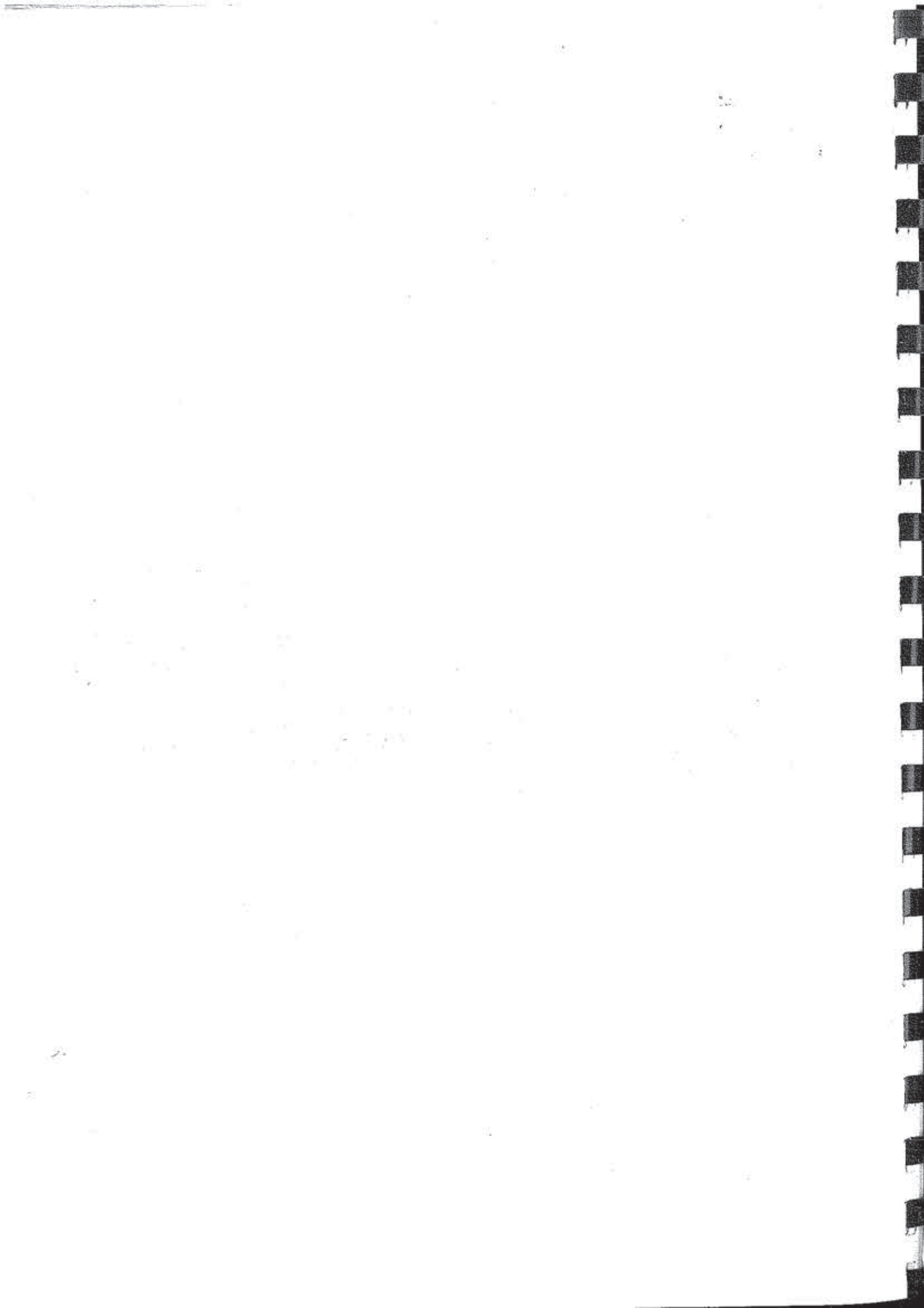
Rys. 4.12. Zmiana temperatury w stosunku do MAV w zależności od wysokości.



Rys. 4.13. Nomogram zależności maksymalnej dopuszczalnej masy w locie od wysokości lotu i temperatury powietrza z warunku zapewnienia prędkości wznoszenia nie mniejszej niż 1,2 m/sek.
Nominalna moc silnika. Samolot wyposażony w aparaturę agro.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE





Rys. 4.14. Nomogram zależności maksymalnej dopuszczalnej masy startowej od wysokości, położenia lotniska i temperatury powietrza z warunku zapewnienia przy starcie gradientu 3,33 % dla samolotu wyposażonego w aparaturę agro. Moc silnika startowa

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

H_{bar} lotn. m

2700

2500

2000

1000

4500

5000

5250

G_{startowa}
kg

-30°C
-20°C
-10°C
0°C
+10°C
+20°C
+30°C

-30°C
-20°C
-10°C
0°C
+10°C
+20°C
+30°C

2

3

3

0-1700

0-1700

H bar, m

4000

3000

2000

1000

4000

4500

5000

G w locie, kg

MAW - 20°C

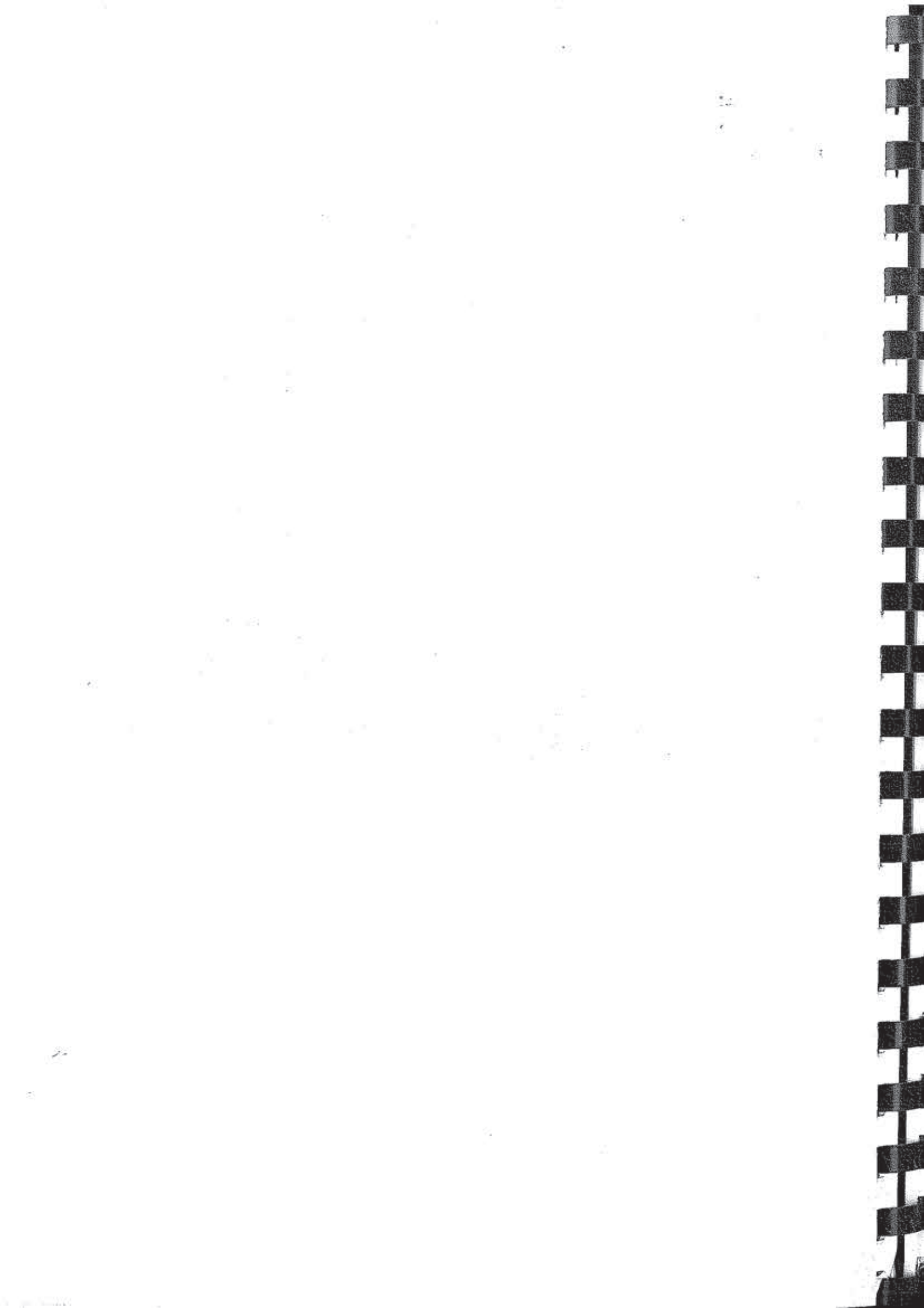
MAW - 10°C

MAW

MAW + 10°C

MAW + 20°C

Rys. 4.15. Nomogram zależności maksymalnej dopuszczalnej prędkości w locie dla wykonania prac agrolotniczych od wysokości obrabianego pola i temperatury powietrza z warunków zapewnienia prędkości wznoszenia samolotu nie mniejszej niż 1,2 m/sec. Praca silnika - nominalna. Samolot wyposażony aparaturą opylającą.



POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

4. Wykonanie lotu.

- /1/ Uwzględniając pogorszenie osiągnięć samolotu wyposażonego w aparaturę rolniczą oraz loty na małej wysokości i wykonywanie przy tym dużej ilości ewolucji i manewrów od personelu latającego wymaga się zwiększonej uwagi przy pilotowaniu i dokładnego wykonania każdego elementu lotu.
Oprócz tego samolot wyposażony w aparaturę rolniczą zwłaszcza z płynnymi środkami chemicznymi jest bardziej bezwładny niż samolot w wersji transportowej, dlatego też pilot musi wykonywać czynności w porę i bardziej energicznie.
- /2/ Kółowanie do miejsca startu wykonuje się zasadniczo tak samo jak na samolocie w wersji transportowej. Należy jednak uwzględnić trudniejsze warunki terenowe i zwracać baczniejszą uwagę na wszelkie możliwe przeszkody.
- /3/ Start z lądowiska na obciążonym samolocie wykonuje się w zasadzie zawsze na startowej mocy silnika i z wychylonymi klapami na 20° - 30° .
Rozbieg należy przeprowadzać w położeniu trzypunktowym, w nieznanym tylko uniesieniem ogona w końcowej fazie.
- /4/ Wznoszenie do wysokości $H_{min} = 50$ m przeprowadzać należy w locie po prostej stopniowo zwiększając prędkość. Na wysokości nie mniejszej niż 30 m i przy prędkości nie mniejszej niż 120 km/h można rozpocząć chowanie klap. Czynność tę należy wykonywać stopniowo /impulsami/ z jednoczesnym zwiększaniem prędkości, tak, aby po całkowitym schowaniu klap prędkość lotu wynosiła 140 km/h.
Po schowaniu klap zmniejszyć moc silnika do nominalnej, a po osiągnięciu wysokości wymaganej przy dolocie do pola, ustalić warunki jak niżej /p.5/.
- /5/ Dolet do pola wykonywać należy po jak najkrótszej bezpiecznej trasie omijając skupiska zabudowań oraz wysokie przeszkody terenowe.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ Aa-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

Dołot wykonuje się na wysokości nad przeszkodami minimum 50 m nad terenem równinnym i minimum 100 m nad terenem pagórkowatym oraz nad obszarami leśnymi. Parametry dla dołotu do pola:

- obroty 1750-1800 obr/min.
- prędkość przyrządowa 150-160 km/h.
- ciśnienie ładowania - dobrane odpowiednio do pozostałych warunków.

/6/ Pierwsze zejście nad pole wykonuje się z prostej lub z zakrętu max. 90°

Zniżanie do lotu koszącego należy wykonywać przy prędkości lotu 160 ± 5 km/h i prędkości opadania max. 3 m/s, w locie po prostej.

Dowroty do poprawienia kierunku podejścia mogą być wykonywane do 10° , z przechyleniem max 15° i na wysokości nie mniejszej niż 20 m.

/7/ Warunki koszącego lotu roboczego nad polem:

- prędkość przyrządowa 160 ± 5 km/h;
- obroty silnika 1800-1850 obr/min;
- ciśnienie ładowania - dobrane odpowiednio do powyższych warunków w zależności od ciężaru samolotu i temperatury otoczenia;
- wysokość lotu - zależy od rodzaju zabiegu i warunków atmosferycznych i jest określana odrębnymi przepisami.

Wyznaczoną wysokość lotu nad polem utrzymywać stale z ewentualną kontrolą wg radiowysokościomierza.

Zalany kierunek w trakcie lotu roboczego nad polem są niedozwolone; drobne odchylenia do 5° dla poprawienia kierunku lotu należy wykonywać bez przechylania samolotu.

/8/ W odległości około 50 m przed końcem obrabianego odcinka należy zwiększyć ciśnienie ładowania do 800-860 mm Hg, a po przelocie granicy tego odcinka przejść na wznoszenie z prędkością pionową max 2,5-3 m/s. Prędkość lotu przy wznoszeniu powinna wynosić minimum 140 km/h.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

Znoszenie powinno się odbywać po prostej :

- nad terenem równinnym do wysokości 50 m nad przeszkodami ;
- nad terenem pagórkowatym i nad lasami do wysokości 100 m nad przeszkodami.

- /9/ Nabrawszy wskazanej wysokości należy zwiększyć prędkość do 155-160 km/h, a następnie wykonać zakręt proceduralny lub zakręt o 180° /w zależności od stosowanej metody/. Wszystkie zakręty wykonywać z przechyleniem nie większym niż 30° , a nad lasami i wąwozami nie większym niż 20° , z zachowaniem pełnej koordynacji. W celu dokładnego wyjścia na oś następnego nalotu uwzględnić wpływ wiatru na kształt toru lotu podczas zakrętu.
- /10/ Po wykonaniu nawrotu należy zmniejszyć ciśnienie ładowania do wartości utrzymywanej poprzednio podczas lotu nad polem i wykonać podejście do lotu korzącego w sposób analogiczny jak przy pierwszym podejściu.
- /11/ W przypadku bocznego wiatru, po wyjściu na oś nalotu /oś znaków sygnalizacyjnych/, należy wprowadzić poprawkę kursu równą kątowi znoszenia i utrzymywać ją przez cały czas lotu roboczego nad polem.
- /12/ Dołot od pola do lądowiska wykonuje się analogicznie jak dołot z lądowiska do pola, z tą tylko różnicą, że z uwagi na mniejszą masę samolotu obroty silnika mogą być obniżone i powinny wynosić 1700-1750 obr/min. Prędkość lotu bez zmian /tj. 150-160 km/h/.
- /13/ Podejście do lądowania wykonuje się z prostej lub z zakrętu max 90° i na wysokości minimum 50 m nad przeszkodami.
- /14/ Po wyjściu na prostą do lądowania należy wypuścić klapy. Z zasady każde lądowanie na polowym lądowisku wykonuje się przy całkowicie wypuszczonych klapach /39,5%/. Po wypuszczeniu klap podchodzić z prędkością /przryśdowa/ 170 km/h.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

Przy klapach wypuszczonych na 30° podchodzić z prędkością 120 km/h.

Hamowanie po przyziemieniu zaczynać należy w drugiej połowie dobiegu.

5. Spółdziałanie członków załogi.

/1/ Przyjmowanie samolotu od technika /mechanika/ :

- dowódca samolotu przyjmuje raport o gotowości samolotu do lotu ;
- przeprowadza przedlotowy przegląd samolotu i jego wyposażenia w kolejności podanej w rozdziale 4 ; oprócz tego dokonuje przeglądu aparatury rolniczej ;
- drugi pilot w tym czasie dokonuje przeglądu lądowiska. Jeżeli załogę stanowią pilot + mechanik pokładowy - obowiązek dokonania przeglądu lądowiska spoczywa na pilocie - dowódcy załogi.

/2/ Rozruch i próba silnika :

- załoga zajmuje swoje miejsca w kabinie ;
- wykonuje czynności zgodnie z listą kontrolną ;
- dowódca samolotu lub mechanik pokładowy /przy załodze pilot + mechanik/ uruchamia silnik i przeprowadza próbę w kolejności przedstawionej w rozdz. 4-00 ;
- drugi pilot lub mechanik pokładowy dokonuje przeglądu prawej półsfery, melduje dowódcy o braku przeszkód, a następnie wykonuje polecenia dowódcy załogi.

/3/ Kołowanie.

- przed wykołowaniem należy wykonać czynności zgodnie z listą kontrolną ;
- kołowanie do miejsca lądowania wykonuje dowódca załogi wg sygnałów technika /mechanika/ obsługi naziemnej ;

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

- drugi pilot /lub mechanik pokładowy/ w czasie kołowania obserwuje prawą półsferę, melduje dowódcy o wykrytych przeszkodach, kontroluje wskazania przyrządów, utrzymuje warunki cieplne pracy silnika w wyznaczonych granicach i wypełnia polecenia dowódcy samolotu.

/4/ Samolot znajduje się na miejscu lądowania :

- dowódca samolotu dokonuje przeglądu lądowiska, sprawdza prawidłowość rozplanowania startu, na podstawie nomogramów określa długość rozbiegu i dobiegu, informuje o ilości środków chemicznych do załadunku, ustala porządek ruchu transportu i ludzi.

/5/ Kołowanie i start :

- otrzymawszy sygnał od technika /mechanika/ obsługi naziemnej, dowódca samolotu /lub mechanik pokładowy/ uruchamia silnik, sprawdza wg listy kontrolnej gotowość do wykołowania i przez podniesienie ręki zapytuje o pozwolenie wykołowania na start.

Kołowanie na start wykonuje osobiście dowódca statku;

- drugi pilot /lub mechanik pokładowy/ melduje dowódcy statku o gotowości do kołowania, przeprowadza przegląd prawej półsfery, obserwuje wskazania przyrządów, utrzymuje ustalone przez dowódcę warunki pracy silnika i jego warunki cieplne, śledzi czy utrzymywane są wyznaczone prędkości i wysokości lotu i melduje dowódcy statku o zmianach ich wartości;
- po osiągnięciu wyznaczonej wysokości lot do pola wykonuje dowódca statku lub drugi pilot. Podejście do pola, lot nad nim, podejście na następny tor, wznoszenie po ukończeniu pracy wykonuje osobiście dowódca statku; drugi pilot /lub mechanik pokładowy/ na tym etapie lotu dokonuje przeglądu prawej półsfery, utrzymuje ustalone przez dowódcę statku warunki pracy i warunki cieplne silnika, melduje dowódcy o prawidłowości podejścia na linię sygnałów o prędkości i wysokości samolotu, na polecenia dowódcy statku prowadzi obserwację pracy urządzeń rolniczych.

4-40
str. 17

Kwiecień 5/83

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

Podczas lotu od odcinka roboczego do lądowiska samolot prowadzi dowódca lub na jego polecenie drugi pilot. Podejście, obliczenie do lądowania, lądowanie, hamowanie i zakołowanie na miejsce lądowania wykonuje osobiście dowódca załogi.

6. Szczegóły eksploatacji samolotu An-2 wyposażonego w aparaturę obvlaiącą do obróbki pól położonych na dużych wysokościach.

1. Przy wykonywaniu prac agro na polach, położonych wyżej wysokości barometrycznej 2000 m /ciśnienie poniżej 590 mm Hg/ należy maksymalną masę do lotu określić wg nomogramu /rys. 4.15/. Taka masa do lotu zapewnia - na nominalnej mocy startowej silnika prędkość wznoszenia nie mniejszą niż 1,2 m/s.

2. Jeżeli lotnisko i obrabiane pole położone jest na mniej więcej tej samej wysokości ± 50 m, to określona wg nomogramu masa do lotu jest jednocześnie maksymalną dopuszczalną masą startową. Jeżeli lotnisko położone jest niżej niż obrabiane pole, to maksymalna masa startowa może być zmniejszona o masę paliwa potrzebnego do osiągnięcia wysokości obrabianego pola.

3. Dla określonej maksymalnej dopuszczalnej masy startowej wg nomogramu /rys. 4.7/ str. 29 rozdz. 4-00 określa się długość rozbiegu przy starcie z kłapani $\delta_{kl} = 0^\circ$, moc pracy silnika - startowa.

Np. Określić maksymalną dopuszczalną masę startową w następujących warunkach :

temperatura powietrza.	+15°C
ciśnienie atmosferyczne na lotnisku	
i obrabianym polu.	566 mm Hg

Kolejność obliczeń :

1. Wg wykresu /rys. 4.11/ określamy wysokość barometryczną dla ciśnienia 566 mm Hg - otrzymujemy 2400 m.

2. Wg wykresu /rys. 4.12/ określamy temperaturę powietrza w stosunku do MAF dla +15°C i wysokości 2400 m - otrzymujemy MAF +15°C.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

3. Wg nomogramu /rys. 4.15/ określany maksymalną dopuszczalną masę do lotu - 4870 kg /jest to zarazem maksymalna dopuszczalna masa startowa/.

① Dla danej masy 4870 kg określany konieczną długość rozbiegu samolotu z klapami $\delta_{kl} = 0^\circ$.

7. Ładowanie środków chemicznych i sterowanie aparaturą rolniczą.

Zbiornik samolotu w wersji rolniczej napełniany jest płynnymi środkami chemicznymi przez króciec napełniania umieszczony z lewej strony kadłuba. Ilość płynnych środków chemicznych sprawdza się na wyskalowanej wewnątrz zbiornika. Maksymalna dopuszczalna ilość chemikalii wynosi 1350 l lub 1600 kg. Sypkie środki chemiczne ładowane są przez gardziel zbiornika. Przy napełnianiu zbiornika należy zachowywać środki ostrożności zgodnie z przepisami BHP. Sterowanie opryskiwaczem przeprowadzać w następującej kolejności.

/1/ Przed uruchomieniem silnika przełączniki FPNG-15 na lewej kierownicy lewego wolantu i na przedłużeniu pulpitu centralnego winny być w położeniu "WYŁĄCZONE", następnie powinien być włączony AZS-5 "APARAT.ROLN." na pulpicie centralnym, otworzony zawór zaporowy instalacji powietrznej ustawiony na podłodze kabiny pilotów między wręca nr 2 i nr 3 oraz przełącznik na lewej burcie przy wręce nr 10 ustawiony w położenie "OPYL." lub "OPRYSK." w zależności od wykonywanych prac.

/2/ Opylanie.

Włączanie i wyłączanie opylania może być dokonywane przełącznikiem przez pilota na lewej kierownicy lewego wolantu lub przez drugiego członka załogi na przedłużeniu pulpitu centralnego, po odpowiednim ustawieniu przełącznika FPNG-15-2s w położenie "LEWE". /sterowanie przez pilota/ lub "PRAWO". /sterowanie przez drugiego członka załogi/. Włączenie - przestawić przełącznik FPNG-15 z położenia "WYŁĄCZONE" w położenie "PRACA".

UWAGA: Instalacja elektropneumatyczna nie przewiduje oddzielnego mieszania sypkich środków chemicznych.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTIKOWANIA W LOCIE

Dlatego przy opylaniu należy przestawiać przełącznik PFNG-15 z położenia "WYLĄCZONE" w położenie "PRACA" i z położenia "PRACA" w położenie "WYLĄCZONE".

Wyłączenie - przestawić przełącznik z położenia "PRACA" w położenie "WYLĄCZONE".

/3/ Opryskiwanie zwykłymi środkami chemicznymi.

a/ Opryskiwacz Sz7628-215.

Włączenie - przestawić przełącznik PFNG-15 z położenia "WYLĄCZONE" w położenie "PRACA" lub z położenia "MIESZANIE" przełącznik PFNG-15 przestawić w położenie "WYLĄCZONE" i po okresie 10 sek. przestawić go w położenie "PRACA".

Mieszanie - przestawić przełącznik PFNG-15 z położenia "WYLĄCZONE" w położenie "MIESZANIE" lub z położenia "PRACA" w położenie "MIESZANIE".

Wyłączenie - przestawić przełącznik PFNG-15 z położenia "PRACA" w położenie "WYLĄCZONE".

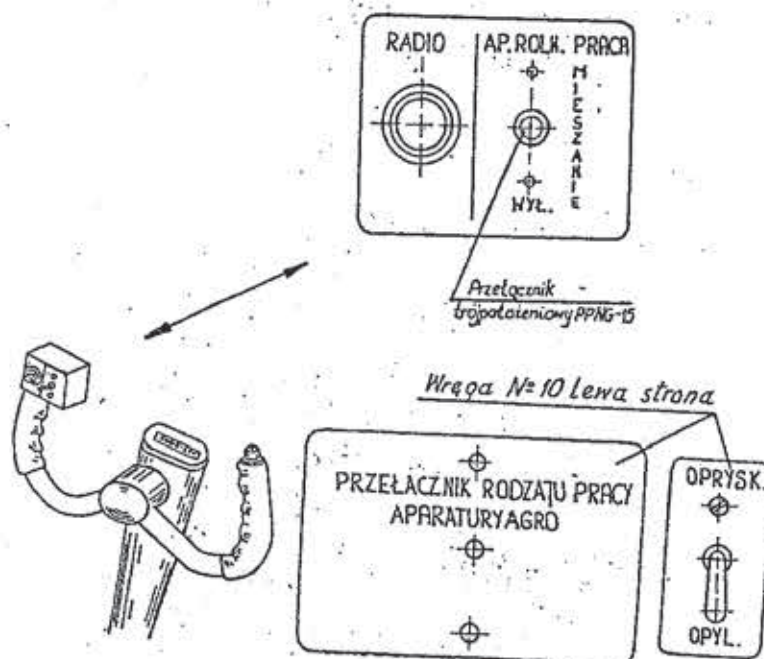
b/ Opryskiwacz Sz7636-0 z inektorem.

Włączenie - przestawić przełącznik PFNG-15 z położenia "WYLĄCZONE" w położenie "PRACA" lub z położenia "MIESZANIE" w położenie "PRACA".

Mieszanie - przestawić przełącznik PFNG-15 z położenia "WYLĄCZONE" w położenie "MIESZANIE" lub z położenia "PRACA" w położenie "MIESZANIE".

Wyłączenie - przestawić przełącznik PFNG-15 z położenia "PRACA" najpierw w położenie "MIESZANIE" dla wyssania chemikalii z rur podskrzydłowych, a następnie w położenie "WYLĄCZONE".

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE



Rys. 4.11. Sterowanie aparaturą rolniczą.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

8. Tabele orientacyjnych wydatków chemikalii przy $V = 160$ km/h.

A. Ciecze /woda/.

Lp.	Typ urządzenia opryskującego	Kompletacja	Wydatki płynu l/sek.	Całkowity czas opróżnienia zbiornika /w sek./
1	Opryskiwacz Sz76Bb-215 /z dyszkami nr 4/.	Z zaworami odcinającymi	Nie mniej niż 12	112
		Bez zaworów odcinających	Nie mniej niż 16,5	82
2	Opryskiwacz z elektorem /z dyszkami nr 4/.	Z zaworami odcinającymi	Nie mniej niż 12	112
		Bez zaworów odcinających	Nie mniej niż 16,5	82
3	Opryskiwacz ze zbiornikami odsysającymi.	Z dyszkami nr 1	Nie więcej niż 2,5	540
		Z dyszkami nr 10	Nie mniej niż 12,5	108

Opryskiwanie można przeprowadzać przy użyciu dyszek o wymiarach: 1,2x5,5 mm, 2x5,5 mm, 3x5,5 mm, 4x5,5 mm, 5x5,5 mm, oznaczonych kolejno numerami od 1 do 5. Oprócz tego mogą być stosowane zaworki E20 z kołpaczkami E23. Na samolotach wypuszczonych z zakładu wytwórcy zabudowane są dyszki nr 4, a pozostałe przekazywane są w komplecie z częściami zapasowymi. Dyszki o numerach kolejno niższych o jeden numer zmniejszają każdorazowo wydatek o 2 l/s w stosunku do poprzedniej wartości. Wydatek cieczy może być jeszcze zmniejszony przez stosowanie dyszek Sz7609-403 /z otworami 1x1 mm/, jak również przez zakładanie głowików Sz7609-537 o odpowiednich rozmiarach w złącze kwadratowe rury rozprowadzającej z opryskiwaczem oraz przez zastosowanie dyszek "ślepych" /bez otworów/ zakładanych na rury podskrzydłowe np. na co drugi otwór/maksimum/.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W.ŁOCIE

- ① W przypadku zabudowania zaworów E-20 i kołpaczków E-23 /dokładanych do zapasu 1:1/ wydatek rozpryskiwanej cieczy powinien wynosić nie więcej niż 16 l/s.
Szerokość równomiernie opryskiwanego pasa przy wysokości 10-15 i prędkości lotu 155-160 km/h wynosi 60 m.

UWAGA : Przy stosowaniu opryskiwacza ze zbiornikami odsysającymi /na rurach podskrzydłowych/ i założeniu w trójkniku zbiornika dyszy nr 1 zaleca się zaślepić na rurach podskrzydłowych co drugi króciec dyszą "głuchą" Sz7609-402-6.

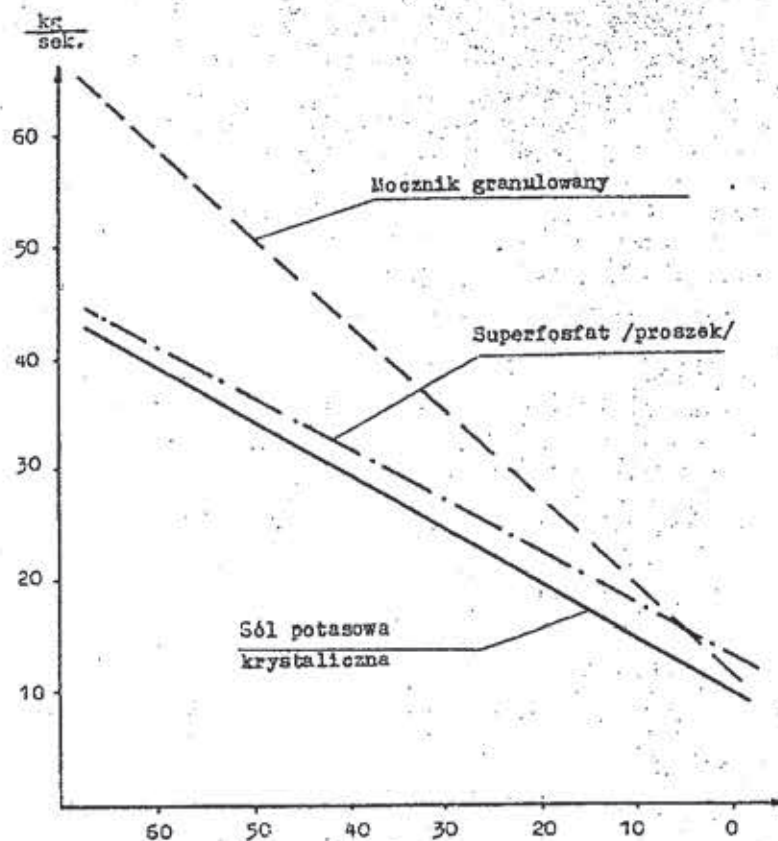
B. Chemikalia sypkie.

W tabeli i na wykresie podano orientacyjne średnie sekundowe wydatki dla poszczególnych nawozów przy różnym stopniu otwarcia zasłonek gardzieli zamykającej. Rzeczywiste wydatki sekundowe chemikaliów należy praktycznie określić w czasie eksploatacji uwzględniając rodzaj, wilgotność, granulację i inne indywidualne właściwości stosowanych chemikaliów.

Wykaz chemikaliów	Położenie końcówki śruby regulacyjnej							
	0	10	20	30	40	50	60	maks. ok.66
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Mocznik granulowany	13	19	27	34	42	50	58	64
Sól potasowa krystaliczna	11	15	19	24	29	34	39	42
Superfosfat sproszkowany	14	18	22	27	27	36	41	44

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W Locie

WYKRES
wydatków /kg/sek/ w zależności
od położenia regulatora.



POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

9. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

①

Załoga samolotu winna przestrzegać zasad bezpiecz. i higieny pracy wynikających ze specyficznych warunków prac agrolotniczych a w szczególności :

- nie opróżniania zbiornika z chemikalią poza ściśle wyznaczonym terenem objętym akcją agrolotniczą ;
- zachowania odpowiednich wysokości niezbędnych z punktu widzenia bezpieczeństwa lotów oraz skuteczności zabiegu ;
- zamykania drzwi do kabiny załogi i okien w kabynie załogi przy załadowywaniu samolotu chemikaliami ;
- doprowadzenia w czasie lotu świeżego powietrza do kabiny załogi przez włączanie układu wentylacyjnego i przez ewentualne odsunięcie szyb kabiny załogi.

Środki chemiczne używane w rolnictwie do rozpylania lub opryskiwania przez samoloty An-2 są z reguły trującymi dla człowieka.

W czasie prac przygotowawczych /napełnianie samolotu chemikaliami/, w powietrzu wypełniającym oraz otaczającym samolot stężenia toksycznego pyłu często przewyższa wielkości dopuszczalne. Trujące związki chemiczne mogą spotykać się z odzieżą, obuwiem i nieosłoniętymi częściami ciała.

W czasie prac przy rozpylaniu i rozpryskiwaniu związków toksycznych zabrania się obsługi samolotu palenia papierosów, przyjmowania pokarmów, a także przechowywania w kabynie samolotu jak i w kieszeniach roboczego ubrania produktów żywnościowych.

Po skończonej pracy należy umyć całe ciało ciepłą wodą z mydłem /szczególnie dokładnie należy myć ręce i twarz, a usta przepłukać czystą wodą/.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

Objawy przewlekłego zatrucia.

Stały, rozlany ból głowy, zaburzenia snu, szybkie męczenie się, nerwowość, osłabienie pamięci.

Objawy ostrego zatrucia.

Palenie w ustach i wzdłuż przewodu pokarmowego, drapanie w gardle, ślinotok, wzmożona pobudliwość, uczucie ciepła, silny ból głowy, duszność, wymioty, biegunka, kolka żółtka, zaburzenie koordynacji ruchów.

Pierwsza pomoc.

Usunąć chorego z zatrutej atmosfery, spowodować wymioty lub podać środki wymiotne, obserwować tętno i oddech.
Wezwać lekarza.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

S Y T U A C J E A W A R Y J N E

S P I S T R E Ś C I

ROZDZIAŁ		STRONA
5-00	1. Defekt silnika podczas startu	1
	2. Defekt silnika po starcie	2
	3. Defekt silnika i jego uruchomienie w locie	2
	4. Przymusowe lądowanie	4
	5. Postępowanie załogi w różnych niebezpiecz- nych sytuacjach podczas lotu	5
	A. Pożar na silniku podczas lotu	5
	B. Pożar na pokładzie samolotu podczas lotu	5
	C. Kłopotliwość instalacji zasilania paliwem	6
	D. Kłopotliwość instalacji olejowej	7
	E. Stan cieplny silnika	
	F. Pojawienie się zapachu benzyny z jednoczesnym spadkiem ciśnienia benzyny	8
	G. Niedziałanie prądnicy	
	H. Uszkodzenie urządzeń sterujących	9
	I. Urwanie się taśmy nośnej komory międzyskrzydłowej.	10
	K. Drganie silnika, taśm komory między- skrzydłowej lub statecznika poziomego podczas lotu	11
	L. Lot w zasięgu działania burzy	11
	M. Przymusowe opuszczenie s-tu w locie	12
	N. Opuszczenie s-tu przez awaryjne wyjście	12
	O. Wyniesienie bezp.topikowych i śródek w czasie lotu	12
	P. Użytkowanie filtra sygnalizatora opilek	13

zawieszona 5/63

5-00
str. 0

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

R O Z D Z I A Ł 5

SYTUACJE AWARYJNE

1. Defekt silnika podczas startu.

/1/ Przy defekcie silnika podczas startu samolot ma tendencję do pochylenia się na nos. Konieczna jest niezwłoczna i energiczna ingerencja pilota, aby zdążyć wyrównać samolot na małej wysokości przed przyziemieniem.

/2/ W przypadku defektu silnika podczas startu bezpieczne lądowanie przed siebie możliwe jest, w zależności od prędkości w chwili defektu silnika, na tych lotniskach i lądowiskach, które zapewniają niżej podane odległości od początku startu :

Prędkość w chwili defektu silnika km/h	Prędkość lądowania km/h	Odległość od początku startu m.
Start z niewypuszczonymi klapami na nominalnej mocy silnika		
110	110	700
Start z klapami wychylonymi na 30° na nominalnej mocy silnika		
80	80	430

Przytoczone dane odpowiadają warunkom bezwietrznym atmosfery wzorcowej dla samolotu o ciężarze startowym 5250 kg, przy stosowaniu zalecanej techniki startu i przy normalnym hamowaniu podczas dobiegu.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ Aa-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

/3/ W przypadku defektu silnika podczas startu z lądowiska, którego rozmiary nie wystarczają do lądowania przed siebie, przyziemienie nastąpi poza granicami użytkowej części lądowiska. W tym przypadku dopuszczalne są niewielkie odchylenia od kierunku startu dla ominięcia przeszkód. Należy wykonać przymusowe lądowanie.

2. Defekt silnika po starcie.

/1/ Jeżeli defekt silnika nastąpi po starcie, ale przed rozpoczęciem wykonywania pierwszego zakrętu na wysokości 100 m, powrót na lotnisko jest niemożliwy. W tym przypadku kierunek dla przymusowego lądowania należy wybrać z uwzględnieniem położenia przeszkód w kierunku startu. Zasięg lotu szybowego z wysokości 100 m przy wyłączonym silniku wynosi 800 m przy prędkości 135 km/h w ciszy.

/2/ W przypadku gdy defekt silnika nastąpił w chwili zakończenia pierwszego zakrętu /wysokość 120-130 m/ w celu wy-lądowania na lotnisku należy niezwłocznie wprowadzić samolot w zakręt o 90° z pochYLENIEM 30° i przy prędkości 155 km/h - w stronę lotniska.

W czasie wykonywania zakrętu o 90° samolot traci około 60 m wysokości.

Obliczenie do lądowania poprawiać przez wychylenie klap. Szybowanie z klapami wychylenymi na 30° przeprowadzać przy prędkości 120-125 km/h, wyrównanie rozpoczynać jak zwykle.

UWAGA ! Sposób wykonania przymusowego lądowania opisany jest w dalszej części niniejszego rozdziału.

3. Defekt silnika i jego uruchomienie w locie.

Uruchomienie silnika w razie jego defektu podczas lotu jest łatwe, lecz możliwe w tym tylko przypadku, gdy usunięta została przyczyna, która ten defekt spowodowała. Do takich przyczyn, które załoga może usunąć podczas lotu, lub którym może obciążyć doradnie przeciwdziałać, należą :

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

A. Brak dopływu paliwa do silnika z powodu :

- /1/ Minimalnego niewłaściwego przedstawienia /zamknięcia/ zaworu paliwowego.
- /2/ Zassanie powietrza przez pompę paliwową. Defekt ten może wystąpić przy bardzo małej ilości paliwa w zbiornikach i jednoczesnym wykonywaniu gwałtownych ewolucji.
- /3/ Lotu z zaworem paliwowym przestawionym na jedną grupę zbiorników i przy całkowitym wyczerpaniu paliwa z tej grupy.
- /4/ Zanieczyszczeń mechanicznych instalacji paliwowej /filtrów/.
- /5/ Uszkodzenia pompy paliwowej.

Cechą charakterystyczną w/w nieprawidłowości jest całkowity lub częściowy spadek ciśnienia paliwa w instalacji.

B. Niewłaściwy skład mieszanki z powodu nadmiernego jej za-
bożenia dźwignią korektora wysokościowego.

C. Brak dopływu powietrza do gaźnika z powodu oblodzenia
chwytu powietrza.

D. Uruchomienie silnika w locie.

We wszystkich wymienionych powyżej przypadkach defektów w locie, po zaprzestaniu pracy silnika śmigło nadal się obraca /na zasadzie autorotacji/ w całym zakresie prędkości lotu, aż do prędkości przeciągnięcia włącznie. O powodzeniu i szybkości przywrócenia normalnej pracy silnika decydować będzie jedynie skuteczność i szybkość usunięcia przyczyny, która spowodowała przerwę w pracy silnika.

Dla przywrócenia normalnej pracy silnika załoga winna wykonać następujące czynności :

Świecień 5/63

5-00
str. 3

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

- /1/ Zabezpiecz prędkość 150-160 km/h.
- /2/ Dźwignię gazu ustaw w położenie jak do zapuszczenia na ziemi. Nie wyłączaj iskrowników i nie przestawiaj dźwigni zaworu odcinającego.
- /3/ Jeżeli wskaźnik pokazuje brak ciśnienia paliwa lub jego spadek :
 - sprawdź położenie zaworu paliwowego i ustaw go na "ZBIORNIKI OTWARTE" ;
 - ręczną pompką wytwórz ciśnienie paliwa 25 do 35 kPa /0,25 do 0,35 kg/cm² w instalacji.
- /4/ Jeżeli stosowano zubożenie mieszanki - dźwignię korektora wysokościowego przestaw w skrajne tylne położenie, odpowiadające pełnemu wzbogaceniu mieszanki.
- /5/ Jeżeli lot odbywał się w warunkach sprzyjających oblodzeniu włącz pełny podgrzew powietrza do gaźnika.

Po dokonaniu tych czynności silnik powinien zacząć pracować.

UWAGA ! W razie dłużej trwającego lotu z nieprzełączonym silnikiem może nastąpić zasilenie świec. W takim przypadku, dla ułatwienia rozruchu wskazane jest - po wykonaniu czynności jak wyżej - włączenie zapłonu i wciśnięcie na kilka sekund uchwyty rozrusznika /silniejsza iskra na świecach, późny zapłon/.

4. Przymusowe lądowanie.

Przymusowe lądowanie wykonuje się w przypadkach, gdy wykluczona jest możliwość kontynuowania lotu /przerwa w pracy silnika, pożar w powietrzu itp/. Pilotowanie samolotu i sterowanie aparaturą w kabinie przy przymusowym lądowaniu wykonuje osobiście dowódca załogi samolotu.

Drugi członek załogi, po podjęciu decyzji przez dowódcę załogi o przymusowym lądowaniu patrzy bez przerwy w kierunku lotu ślizgowego z prawej strony aby ostrzegać dowódcę

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYKOWANIA W LOCIE

o przeszkodach, pomagać mu w wyborze miejsca do lądowania i określeniu kierunku wiatru, a także przekazuje drogą radiową meldunek o miejscu i czasie przymusowego lądowania. Przy przymusowym lądowaniu dowódca statku obowiązany jest :

- wybrać miejsce do lądowania ;
- przed przyziemieniem przerwać zasilanie paliwem, wyłączyć iskrowniki i wychylić kłapy na $39,5^\circ$.

Przyziemienie wykonaj z przepadaniem przy prędkości 80-85 km/h. Przy lądowaniu na las wybieraj las niski /młody/ i gęsty. Przy lądowaniu na błoto, wybieraj powierzchnie pokryte krzakami i sitowiem. Obliczenie do lądowania wykonuj z przelotu wyznaczając nadmiar wysokości przez wychylenie kłap lub ślizgi.

5. Postępowanie załogi w różnych niebezpiecznych sytuacjach podczas lotu.

A. Pożar na silniku podczas lotu.

W przypadku zauważenia pożaru na silniku w czasie lotu, dowódca załogi zobowiązany jest natychmiast wyłączyć zasilanie silnika paliwem, przestawiając dźwignię odciającą w położenie "ZATRZYMANIE" i zawór paliwowy w położenie "PALIWO WYŁĄCZONE" oraz wyłączyć iskrowniki i prądnicę, zamknąć zasłonki osłon silnika, zerwać plombę z ochraniającego kołpaczka i nacisnąć przycisk z napisem "POŻAR" oraz lądować przymusowo.

B. Pożar na pokładzie samolotu podczas lotu.

W razie wystąpienia pożaru w czasie lotu na pokładzie samolotu załoga winna w pierwszym rzędzie określić jego ognisko i nie otwierając okien kopułki i wejściowych drzwi - przedsięwziąć środki do likwidacji ognia ; w tym celu :

/a/ Zamknij wentylację i wyłącz ogrzewanie /jeżeli było włączone/.

- 1. STOP KRAJ
- 2. PALIWO WYŁĄCZONE
- 3. ISKROWNIKI WYŁ.
- 4. PRĄDNICE WYŁ.
- 5. ZASŁONKI SILNIKA WYŁ.
- 6. PRZECISK "POŻAR"

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

- /b/ Gaś pożar przy pomocy ręcznej gaśnicy pokładowej umieszczonej w kabine załogi i ładunkowo-pasażerskiej/.
- /c/ Jeżeli ogniisko pożaru znajduje się w łatwo dostępnym, otwartym miejscu - nakryj je pokrowcami lub odzieżą w celu stłumienia ognia.
- /d/ Przy ogniisku pożaru zagrażającym przewodom sieci elektrycznej wyłącz zasilanie sieci przez wyłączenie akumulatora i prądnicy.

- UWAGA !
1. Obowiązek szybkiego i skutecznego gaszenia pożaru na pokładzie samolotu spoczywa na drugim członku załogi /II-gi pilot, mechanik pokładowy lub nawigator - w zależności od składu załogi/.
Dowódca załogi /I pilot/ pozostaje przy sterach i przygotowuje się do przymusowego lądowania - na wypadek, gdyby pożaru nie udało się ugasić.
 2. W szczególnych sytuacjach pożaru na pokładzie samolotu, nie ujętych w niniejszej instrukcji, postępować należy wg uznania dowódcy załogi, mając na względzie przede wszystkim życie załogi, pasażerów i osób trzecich.

c. Niesprawność instalacji zasilania paliwem.

- /1/ Zupełny spadek ciśnienia paliwa i przerwanie pracy silnika + postępuj zgodnie z p.3 /"Defekt silnika i jego uruchomienia w locie"/ przygotowując się jednocześnie do przymusowego lądowania. Jeżeli silnika nie daje się uruchomić - wykonaj przymusowe lądowanie.
- /2/ Zupełny spadek ciśnienia paliwa przy normalnej pracy silnika - nieszczelność instalacji, zanieczyszczenie lub zacinanie się zaworu pompy - ląduj na najbliższym lotnisku zapasowym.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

/3/ Spadek ciśnienia paliwa o około 10 hPa /0,1 kg/cm²/ ze względu na zabrudzenie wkładu filtra dokładnego oczyszczania 12TF29-1.

- w przypadku niestabilnej pracy silnika podtrzymaj ciśnienie paliwa ręczną pompą i ląduj na najbliższym lotnisku zapasowym.

D. Niesprawność w instalacji olejowej.

/1/ Zupełny lub częściowy spadek ciśnienia oleju połączony z przejściem śmigła na duży skok tj. spadkiem obrotów silnika i nierównomierną pracą - z tendencją do zatrzymania się. Ląduj przymusowo.

/2/ Zupełny lub częściowy spadek ciśnienia oleju, praca silnika normalna bez spadku obrotów - prawdopodobieństwo uszkodzenia manometru lub zanieczyszczenie filtra. Ląduj na najbliższym lotnisku zapasowym.

E. Stan cieplny silnika.

/1/ Wzrost temperatury głowic powyżej wartości dopuszczalnej w locie poziomym /przy otwartych zasłonkach osłon silnika/ - możliwość zatarcia się silnika. Ląduj na najbliższym lotnisku zapasowym wybierając trasę umożliwiającą przymusowe lądowanie.

/2/ Silny wzrost temperatury oleju w locie poziomym, przy otwartych zasłonkach chłodnicy oleju - możliwość zatarcia się silnika. Ląduj na najbliższym lotnisku zapasowym, wybierając trasę umożliwiającą przymusowe lądowanie.

/3/ Wzrost temperatury oleju i utrzymywanie się jej powyżej wartości dopuszczalnej w locie poziomym, przy całkowicie otwartych zasłonkach chłodnicy w ziele - zgęstnienie oleju w chłodnicy.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

Jeżeli próby rozgrzania chłodnicy nie dają rezultatów,
lądaj na najbliższym lotnisku zapasowym.

F. Pojawienie się zapachu benzyny z jednoczesnym spadkiem
ciśnienia benzyny.

Przy pojawieniu się zapachu benzyny w kabinie z jedno-
czesnym spadkiem ciśnienia benzyny mniej $0,2 \text{ kg/cm}^2$ do-
wódca samolotu winien podjąć decyzję o konieczności przy-
musowego lądowania na wybranym z powietrza placu przy tym
nałożyć wyłączyć prądnice i wszelkie urządzenia zasilane
przez nią oprócz wymienionych w rozdziale "Niedziałanie
prądnicy" i dokonać lądowania.

Przed wylądowaniem odciąć zasilanie paliwem
i przestawić zawór paliwowy w położenie "PALIWO
WYŁĄCZONE" oraz wyłączyć iskrowniki i akumulator.

Przy przymusowym lądowaniu nocą wyłączenie akumulatora
dokonać w końcowej fazie dobiegu samolotu.

W przypadkach krańcowych, gdy nie ma odpowiedniego placu
do wykonania przymusowego lądowania, dopuszcza się możli-
wość podtrzymania ciśnienia benzyny przy pomocy pompy
ręcznej i kontynuowanie lotu do najbliższego miejsca gdzie
można będzie lądować.

G. Niedziałanie prądnicy.

Niedziałanie prądnicy sygnalizuje czerwona lampka sygna-
lizacyjna "Niedziałanie prądnicy". W tym przypadku ko-
niecznie należy się upewnić:

- przy pomocy amperomierza, czy prądnica jest nie obciążona, a strzałka ustawia się na "0";
 - przy pomocy woltoamperomierza, że akumulator rozładowuje się, strzałka odchylona jest na prawo od "0".
- Upewniwszy się, że prądnica nie działa zostaw włączone:
- wszystkie przyrządy kontrolujące pracę silnika;

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

- lewy sztuczny horyzont AGK-47B i GPX-48 ;
- radiostację UKY.

Potrzebne obciążenie przez wskazane odbiorniki energii elektrycznej stanowi około 6,5 A. Pozostałe odbiorniki energii elektrycznej wyłącz i włącz je w razie konieczności. W tym przypadku dwa akumulatory 12-A-30 zabezpieczą zasilanie sieci pokładowej samolotu na wykonanie lotu trwającemu nie mniej niż 2 godz.

- ① Żeby wiedzieć jaki jest zapas pojemności akumulatora, należy okresowo kontrolować jego naładowanie przy pomocy woltamperomierza.

H. Uszkodzenie urządzeń sterujących.

- /1/ W przypadku oberwania się jednej z linek lub cięgna sterowania samolotem dowódca samolotu jest zobowiązany niezwłocznie wykonać przymusowe lądowanie.
- /2/ Przy nadmierzym wychyleniu jednej z kłapek wywołujących /niemożliwości jej powrotu/ niezwłocznie wyłącz AZS tej klapki na centralnym pulpicie /w celu zapobieżenia dalszemu wychyleniu klapki w skrajne położenie/.
- /3/ Przy nadmierzym wychyleniu klapki wywołującej steru kierunku lub lotek i pojawieniu się znacznych sił na organach sterowania, zmniejsz prędkość przyrządową samolotu do 140 km/h.
- ① /4/ Dowódca samolotu przy samodzielnym wychyleniu się klapki wywołującej steru wysokości w skrajne położenie winien:
a/ na "nurkowanie"
 - wyprowadzić samolot do lotu poziomego, nie dopuszczając znacznych przeciążeń i przekroczenia maksymalnie dopuszczalnej prędkości;
 - utrzymać prędkość przyrządową 140 km/h i podbrać odpowiednie parametry pracy silnika ;

Kwiecień 5/83

5-00
str. 9

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

b/ na "zadzieranie"

- przy pojawieniu się na sterownicy dużych sił parować moment zadzierający, nie dopuszczając wyjścia samolotu na duże kąty natarcia i przekroczenia dopuszczalnej minimalnej prędkości i utrzymywać prędkość przyrządową $135 + 140$ km/h.

UWAGI : 1. Przy wychyleniu klapki wyważającej steru wysokości w skrajne położenie na "zadzieranie" siły na sterownicy są znacznie większe, niż przy wychyleniu na "nurkowanie".

2. W przypadku konieczności drugi pilot na rozkaz dowódcy samolotu pomaga parować moment zadzierający.

/5/ Przy locie z za dużym wychyleniem dowolnej klapki wyważającej, zakręty wykonywać z przechylem nie większym niż 15° .

/6/ Przy samoistnym wychyleniu dowolnej klapki wyważającej należy dokonać lądowania na najbliższym lotnisku.

I. Urwanie się taśmy nośnej komory międzyskrzydłowej.

Przy urwaniu się taśmy nośnej w czasie lotu, dowódca samolotu zobowiązany jest ustalić warunki lotu, wykluczające wibrację pozostałych taśm, zmniejszyć prędkość lotu do 150 km/godz. i unikając gwałtownych zwrotów, lądować na najbliższym lotnisku.

Jeżeli lot odbywa się w warunkach niespokojnego powietrza /burzliwego/, lądować na najbliższym lądowisku zapewniającym bezpieczne lądowanie.

Urwanie się podtrzymującej taśmy międzyskrzydłowej nie jest powodem do bezwzględnego przerwania lotu.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

Przy lądowaniu w tym przypadku nie dopuszczać do przepadania samolotu.

K. Drgania silnika, taśm komory międzyskrzydłowej lub statecznika poziomego podczas lotu.

W przypadku występowania w czasie lotu drgań któregoś z wymienionych elementów należy starać się zmniejszyć drgania poprzez zmianę obrotów silnika lub zmianę prędkości lotu. W zależności od wielkości drgań kontynuować lot do lotniska docelowego lub do najbliższego lotniska zapasowego.

L. Lot w zasięgu działania burzy.

/1/ Jeżeli w czasie lotu na wyznaczonej trasie napotyka się front burzowy, którego nie można obejść bokiem, dowódca statku obowiązany jest powrócić na najbliższe lotnisko. W przypadku dostania się w strefę intensywnej burzy dowódca statku obowiązany jest podjąć wszelkie środki dla jak najszybszego wyjścia z tej strefy.

/2/ Przecinanie frontu burzowego lub wchodzącego w chmury burzowe o charakterze lokalnym jest niebezpieczne w związku z możliwością dostania się samolotu w strefę wyładowań elektrycznych. Oprócz tego duża turbulencja powietrza w strefie działania burzy wywołuje gwałtowne wstrząsy samolotu, które mogą doprowadzić do jego zniszczenia.

/3/ Przy dostaniu się samolotu na wstępujący strumień powietrza /co może mieć miejsce przy lotach w górską terenie/ utrzymywać zalecaną prędkość lotu przez zmianę nienawigacji, nie zmieniając obrotów przy dostaniu się samolotu w opadający strumień należy zwiększyć moc silnika w celu przeciwdziałania opadaniu samolotu. Jeżeli samolot opada w dalszym ciągu, należy zwiększyć moc silnika do nominalnej /n=100 obr/min,

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

$P_k = 1197 \text{ hPa} / 900 \text{ mmHg}$ i zaniejszyć prędkość lotu do 150 km/h w celu zwiększenia prędkości wznoszenia.

M. Przypuszczenie samolotu w locie.

W razie konieczności wykonania przypuszczenia skoku ze spadochronem załoga samolotu jest obowiązana:

- /1/ Skierować samolot na obszar niezamieszkały.
- /2/ Odciąć dopływ paliwa do silnika i wyłączyć iskrowniki.
- /3/ Ustalić /jeżeli to jest możliwe/ warunki lotu poziomego z prędkością $120-140 \text{ km/h}$.
- /4/ Wykonać skok ratowniczy przez drzwi kabiny ładunkowej.

UWAGA: Warunki w jakich załoga ma prawo opuścić samolot ustalają odrębne przepisy.

N. Opuśczenie samolotu przez awaryjne wyjście.

W wypadku przypuszczenia lądowania i zablokowania drzwi pasażerskich i ładunkowych samolot można opuścić poprzez awaryjne wyjście umieszczone w górnej części kopułki. Otwarcie awaryjnego wyjścia następuje przez pociągnięcie "do siebie" dźwigni umiejscowionych na środkowym popychaczu pokrywy kopułki. Po zwolnieniu pokrywy ze wsporników na kopułce, odrzucić ją na zewnątrz i poprzez wolną przestrzeń opuścić samolot. ①

O. Zmiana bezpieczników topikowych i żarówek w czasie lotu.

Bezpieczniki topikowe typu SP /SP-1, SP-2 i SP-5/ służące do zabezpieczenia obwodów prądu przemiennego o napięciu 36 V i 115 V umieszczone w skrzynce "RK ³⁶/₁₁₅" która zabudowana jest na ścianie kadłuba w kabine ładunkowo-pasażerskiej nad podłogą przy wródcze nr 5 u prawej strony.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

W skrzynce tej znajdują się następujące bezpieczniki :

- ①
- przetwornicy PO-500 roboczej /SP-5/
 - przetwornicy PO-500 rezerwowej /SP-5/
 - woltomierza WF-150 /SP-1/
 - urządzenia KRP-56P /SP-1/
 - radiokompasu ARK-9 /SP-1/
 - radiowysokościomierza RW-UM /SP-2/
 - sztucznego horyzontu AGK-47B /SP-1/
 - buszli tyroindukcyjnej GIK-1 /SP-5/

Na wewnętrznej stronie pokrywy skrzynki znajdują się bezpieczniki zapasowe SP-1, SP-2, SP-5 po 3 sztuki.

W przypadku braku napięcia w którymkolwiek z wyżej wymienionych obwodów należy sprawdzić czy nie jest przepalony bezpiecznik i ewentualnie wymienić go na nowy.

Jeżeli wymiana następuje w czasie lotu, kiedy szyny zasilające znajdują się pod napięciem, należy zachować ostrożność.

W przypadku przepalenia się którejkolwiek z następujących żarówek :

UFO	w lampce UFO-4
SM-15	w lampce KLS-39
SM-30	w lampce KLSRK-45
SM-39	w lampce SLM-61

należy je wymienić na nową.

Żarówki zapasowe znajdują się w centralnej skrzynce rozdzielczej /CRS/ zabudowanej na lewej ścianie kadłuba przy wręcie nr 5 nad podłogą kabiny ładunkowo-pasażerskiej.

P. Użytkowanie filtra sygnalizatora opilek.

Przerywane błyski lub ciągle świecenie lampki zabudowanej na lewej tablicy przyrządowej pod napisem "sygnalizacja opilek" - zwróć szczególną uwagę na temperaturę i ciśnienie oleju.

Kwiecień 5/83

5-00
str. 13

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

Jeżeli temperatura oleju rośnie lub ciśnienie oleju
maleje przy błyskach lub stałym świeceniu lampki
- ląduj na najbliższym lotnisku, wybierając trasę
umożliwiającą przymusowe lądowanie.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

TABELE I WYKRESY

SPIS TREŚCI

ROZDZIAŁ		STRONA
6-00	1. Wykres zależności prędkości wznoszenia od wysokości	2
	2. Wykres zależności prędkości max. od wysokości	2
	3. Wykres zależności czasu wznoszenia od wysokości	3
	4. Wykres zabieranego ładunku w zależności od ilości paliwa w zbiornikach	4
	5. Wykres próby silnika ASz-62IR	5
	6. Wyciąg z karty ważenia samolotu	6

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

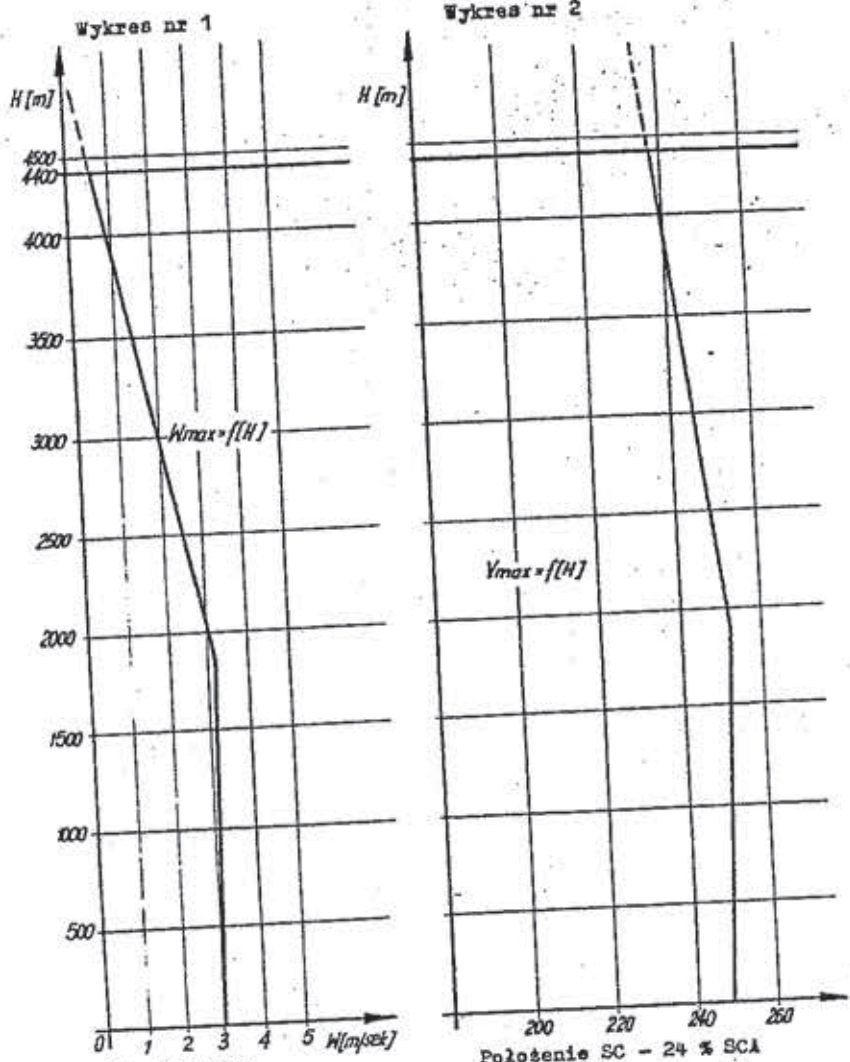
ROZDZIAŁ 6

TABELE I WYKRESY

Listopad 15/70

6-00
str. 1

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE



$Q = 5250$ kg

Położenie SC - 24 % SCA

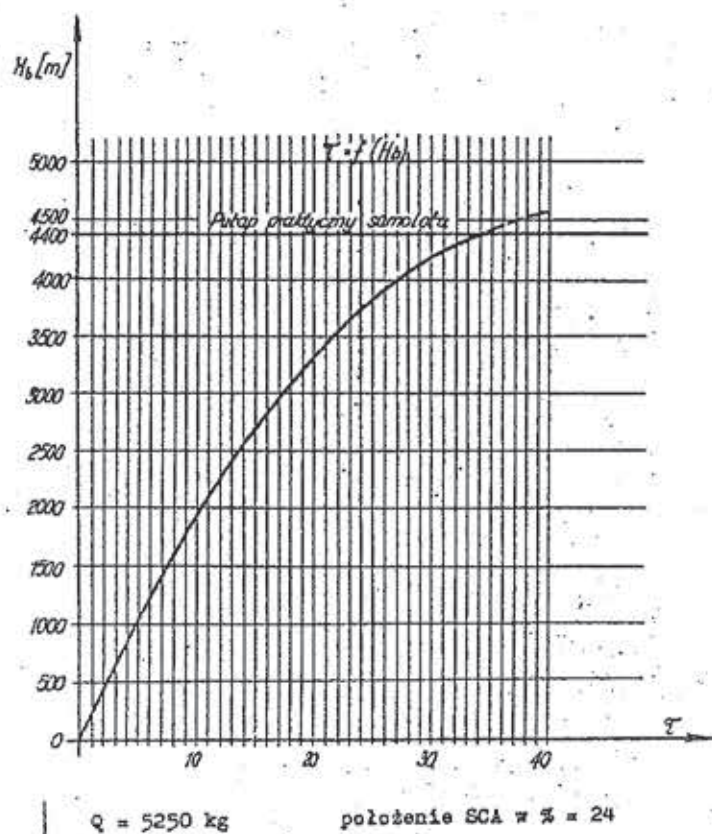
Rys. 1.6. Wykres nr 1 zależności prędkości wznoszenia od wysokości.

Wykres nr 2 zależności prędkości max od wysokości.

Wrzecień 5/83

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

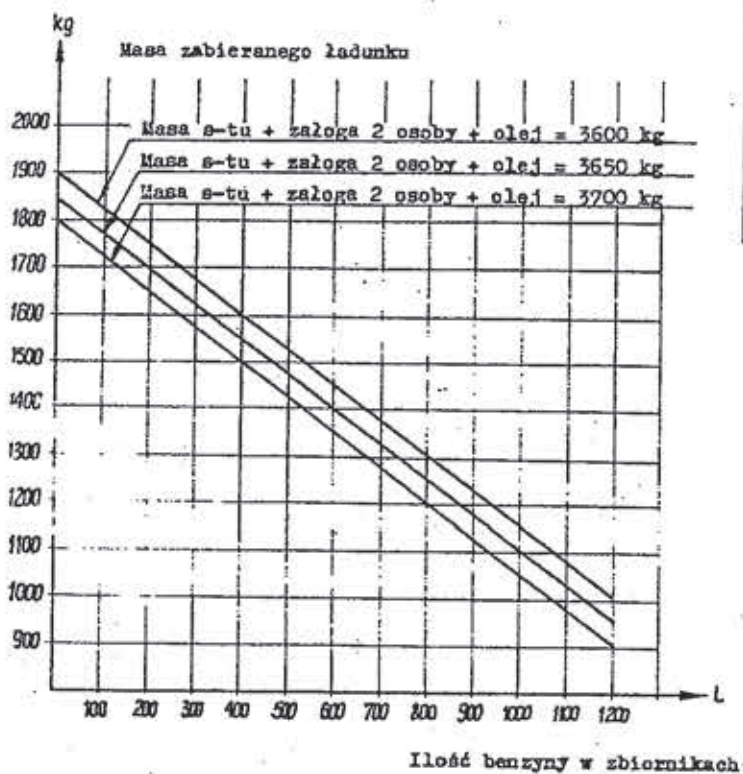
Wykres nr 3.



Wykres zależności czasu
wznoszenia od wysokości

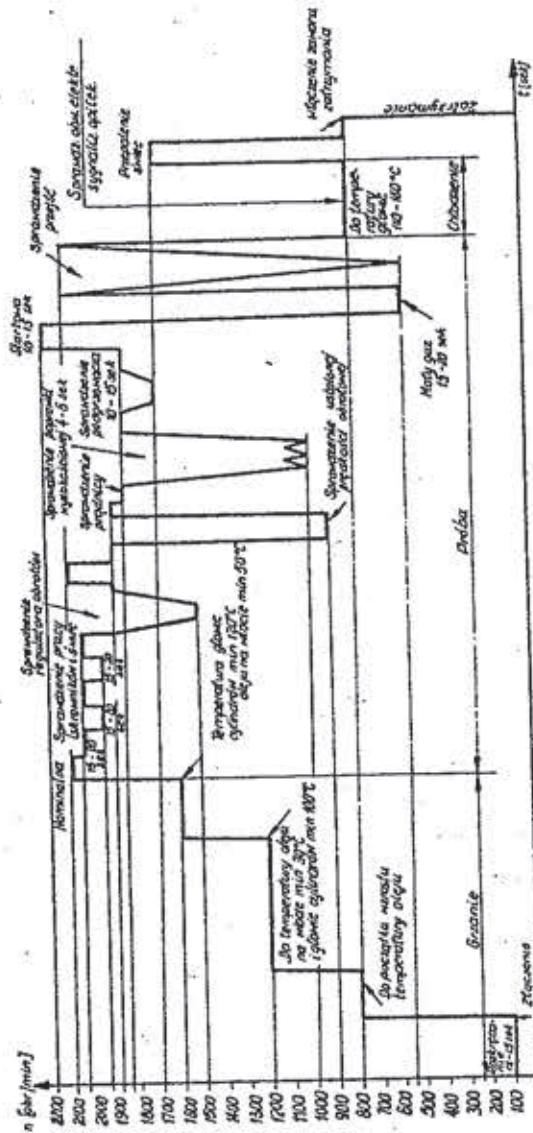
POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

Wykres zabieranego ładunku w zależności
od ilości paliwa w zbiornikach



UWAGA : Do wykresu zabieranego ładunku przyjęto :
załoga 160 kg i olej 75 kg;
ciężar całkowity $Q_c = 5500$ kg

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE



Wykres próby silnika ASz-62IR

Marzec 1/76

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

Nazwa i oznaczenie samolotu	Masa własna samolotu Q_w /kg/						Środek ciężkości samolotu pustego x /%CA/						Podpis i data											
	Nowy						Po naprawie						Nowy						Po naprawie					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6						
Samolot w wersji rekinowej An-2R																								
Wariant z opylaczem																								
Wariant z opryski- waczem																								
Wariant transpor- towy																								
Samolot w wersji: -transportowej An-2T, -transportowo-pasażer- skiej An-2TP -transport.-des. An-2TD -pasażerskiej An-2P																								

Wyciąg z karty ważenia samolotu.

Październik 20/63

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

Z A Ł A C Z N I K I

S P I S T R E S C I

ROZDZIAŁ / PODROZDZIAŁ /	STRONA
ZALACZNIK Nr 1	
7-00 WYKAZ SKRÓTÓW I OZNACZEN	1
ZALACZNIK Nr 2	
7-00 TABELA PRZEWICZENIOWA	3
ZALACZNIK Nr 3	
7-00 UZUPŁNIENIE DO INSTRUKCJI UŻYTKOWANIA W LOCIE SAMOLOTU An-2 Z SILNIKIEM ASz-62IR WERSJA An-2TP PRZYSTOSOWANEGO DO TRANSPORTU SANITARNEGO	5
ZALACZNIK Nr 4	
7-00 UZUPŁNIENIE INSTRUKCJI UŻYTKOWANIA W LOCIE SAMOLOTU An-2 Z SILNIKIEM ASz-62IR DOTYCZĄCE OBSŁUGI RADIOSTACJI BAKLAN-5	11
ZALACZNIK Nr 5	
7-00 UZUPŁNIENIE DO INSTRUKCJI UŻYTKOWANIA W LOCIE SAMOLOTU An-2 Z SILNIKIEM ASz-62IR WERSJA An-2R /PODWOJNA/ PRZYSTOSOWANA DO TRANSPORTU PASAŻERÓW	15

Grudzień 5/66

7-00
str. 0-

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

STRONA

ZALĄCZNIK Nr 6

- 7-00 UZUPEŁNIENIE DO INSTRUKCJI
UŻYTKOWANIA W LOCIE SAMOŁOTU
An-2 /SAMOŁOTY 1G220-26+31/
W ZAKRESIE IŁOŚCI PRZEWOŻONYCH
PASAŻERÓW LUB SKOCZKÓW SPADO-
CHRONOWYCH

25

⑦

ZALĄCZNIK Nr 7

- 7-00 UZUPEŁNIENIE DO INSTRUKCJI
UŻYTKOWANIA W LOCIE SAMOŁOTU
An-2 Z SILNIKIEM ASz-62IR
W ZWIĄZKU ZE ZMIARĄ PODWOZIA
TYLNEGO
Obowiązuje od samolotu 1G224-01

27

⑪

ZALĄCZNIK Nr 8

- 7-00/2 UZUPEŁNIENIE DO INSTRUKCJI
UŻYTKOWANIA W LOCIE SAMOŁOTU
An-2 Z SILNIKIEM ASz-62IR,
W ZWIĄZKU Z ZASTOSOWANIEM
SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ WYCHYLE-
NIA SŁOTÓW
Obowiązuje od samolotu 1G214-09
na specjalne zamówienie.

29

⑫

ZALĄCZNIK Nr 9

- 7-00 UZUPEŁNIENIE DO INSTRUKCJI
UŻYTKOWANIA W LOCIE SAMOŁOTU
An-2 Z SILNIKIEM ASz-62IR W
ZWIĄZKU Z ZASTOSOWANIEM SYGNA-
LIZACJI ŚWIETLNEJ WYCHYLENIA
SŁOTÓW ORAZ ZABUDOWY LAMP Z NA-
PISEM "WYJŚCIE" I "WYJŚCIE AWA-
RYJNE".
Obowiązuje na samolot 1G222-37

311

⑬

Grudzień 5/86

⑭

⑮

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

ZALĄCZNIK NR 10

STRONA

- 7-00 UZUPEŁNIENIE INSTRUKCJI UŻYTKOWANIA W LOCIE SAMOŁOTU An-2 Z SILNIKIEM ASz-62IR DOTYCZĄCE OBSŁUGI NASTĘPUJĄCEGO WYPOSAŻENIA RADIOWO-NAWIGACYJNEGO : 33
- RADIOSTACJA AR 3201
 - RADIOSTACJA AR 3202
 - RADIOKOMPAS KR - 87
 - TRANSPONDER ATC-2000 z wysokościomierzem kodującym,
- ORAZ UŻYTKOWANIA SAMOŁOTU Z 12 FOTELAMI PASAŻERSKIMI USTAWIONYMI W KIERUNKU LOTU.
- Obowiązuje od samolotu 16224-13.

ZALĄCZNIK NR 11

- 7-00 UZUPEŁNIENIE INSTRUKCJI UŻYTKOWANIA W LOCIE SAMOŁOTU An-2 Z SILNIKIEM ASz-62IR DOTYCZĄCE OBSŁUGI RADIOSTACJI DAŁEKIEGO ZASIĘGU R-842 51

ZALĄCZNIK NR 12

- 7-00 UZUPEŁNIENIE DO INSTRUKCJI UŻYTKOWANIA W LOCIE SAMOŁOTU An-2 Z SILNIKIEM ASz-62IR DOTYCZĄCE OBSŁUGI RADIOSTACJI KX-175B ORAZ WSKAŹNIKA NAWIGACYJNEGO KI208 53

ZALĄCZNIK NR 13

- 7-00 UZUPEŁNIENIE DO INSTRUKCJI UŻYTKOWANIA W LOCIE SAMOŁOTU An-2 Z SILNIKIEM ASz-62IR DOTYCZĄCE POSŁUGIWANIA SIĘ TRANSPONDEREM KT-76A Z WYSOKOŚCIOMIERZEM KODUJĄCYM KEA 130. 57

Styczeń 5/88

7-00
 str. 0-3

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

	STRONA
ZALĄCZNIK NR 14.	
7-00 UZUPEŁNIENIE DO INSTRUKCJI UŻYTKOWANIA W LOCIE SAMOLOTU AN-2 Z SILNIKIEM ASz-62IR, DOTYCZĄCE UŻYTKOWANIA SAMOLOTU WERSJI PASAŻERSKIEJ AN-2P.	63
7-00 ZALĄCZNIK NR 15	
UZUPEŁNIENIE INSTRUKCJI UŻYTKOWANIA W LOCIE SAMOLOTU AN-2 Z SILNIKIEM ASz-62IR, DOTYCZĄCE UŻYTKOWANIA SAMOLOTU WERSJI TRANSPORTOWO-DESANTOWEJ AN-2TD.	69
7-00 ZALĄCZNIK NR 16	71
UZUPEŁNIENIE DO INSTRUKCJI UŻYTKOWANIA W LOCIE SAMOLOTU AN-2 Z SILNIKIEM ASz-62IR, DOTYCZĄCE UŻYTKOWANIA NASTĘPUJĄCEGO WYPOSAŻENIA RADIOWO- NAWIGACYJNEGO:	
1. Radiostacja podstawowa KI 165 z odbiornikiem nawigacyjnym /COM 1 RAY 1/.	
2. Radiostacja rezerwowa KI 165 z odbiornikiem nawigacyjnym /COM 2 RAY 2/.	
3. Radiokompas KR 87 /ADP/	
4. Transponder KT 79 z wysokościanierzem kodującą KEA 129.	
5. Radiodalmierz KR 62 A /TME/.	
6. Radiowysokościomierz KRA 10 A.	
7. System nawigacji obrazowej KCS 55A.	

Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

7-00 ZAŁĄCZNIK NR 17

UZUPEŁNIENIE DO INSTRUKCJI UŻYTKOWANIA
W LOCIE SAMOLOTU An-2 Z SILNIKIEM ASz-62IR,
DOTYCZĄCE UŻYTKOWANIA SAMOLOTU O PODWYŻSZONYM
KOMFORTIE "AN-2".

7-00 ZAŁĄCZNIK NR 18

UZUPEŁNIENIE DO INSTRUKCJI UŻYTKOWANIA W LOCIE
SAMOLOTU An-2 Z SILNIKIEM ASz-62IR DOTYCZĄCE
UŻYTKOWANIA SAMOLOTÓW WERSJI An-2TP
/TRANSPORTOWO-PASAŻERSKIEJ/ O ZMIENNEJ
KOMPLETACJI WYPOSAŻENIA KABINY PASAŻERSKIEJ
I WYPOSAŻENIA RADIOWO-NAWIGACYJNEGO.
Obowiązuje na samoloty 1G234-02, 1G238-24, 1G238-25.

7-00 ZAŁĄCZNIK NR 19

UZUPEŁNIENIE DO INSTRUKCJI UŻYTKOWANIA W LOCIE
SAMOLOTU An-2 Z SILNIKIEM ASz-62IR, DOTYCZĄCE
UŻYTKOWANIA SAMOLOTÓW WERSJI An-2T, O ZMIENIONEJ
KOMPLETACJI WYPOSAŻENIA KABINY ZAŁOŻY, KABINY
PASAŻERSKIEJ, ORAZ WYPOSAŻENIA RADIOWO-NAWIGACYJNEGO.

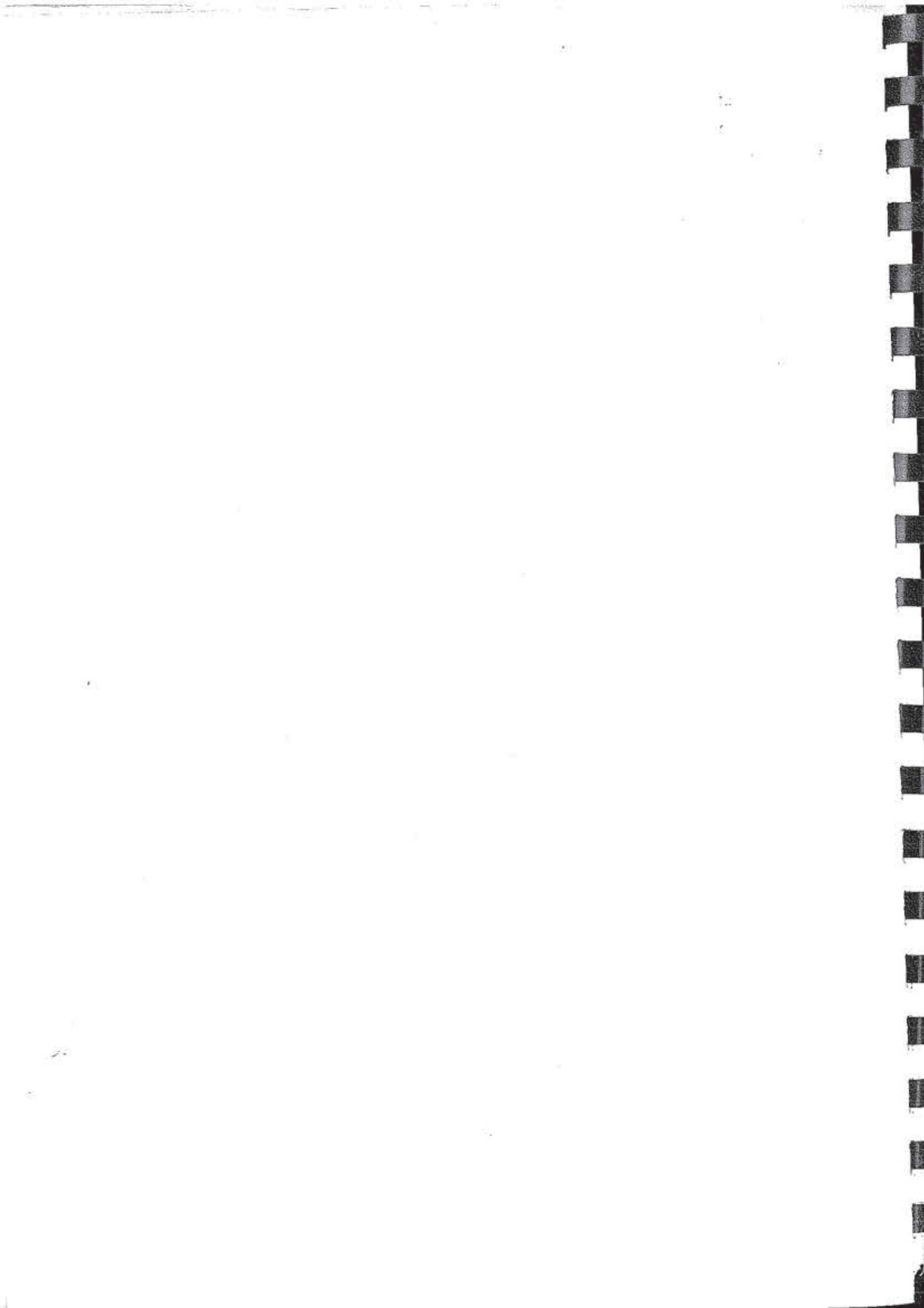
Obowiązuje na samoloty : 1G237 -31
1G237 -32

7-00 ZAŁĄCZNIK NR 20

UZUPEŁNIENIE DO INSTRUKCJI UŻYTKOWANIA W LOCIE
SAMOLOTU An-2 Z SILNIKIEM ASz-62IR, DOTYCZĄCE
POSŁUGIWANIA SIĘ DODATKOWĄ INSTALACJĄ PALIWOWĄ
ZABUDOWANĄ NA SAMOLOCIE 1G178-09.

pień 27/90

7-00
str. 0-5



POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

②

Załącznik Nr 1

WYKAZ SKRÓTÓW I OZNACZEŃ

- Q - Masa
- Q_w - Masa samolotu pustego wraz z dodatkowym wyposażeniem przystosowanym do wykonywania zadania /masa własna samolotu/.
- Q_c - Masa samolotu gotowego do wykonywania swego zadania /masa całkowita/.
- SC - Środek ciężkości.
- SCA - Średnia ciężka aerodynamiczna.
- I - Położenie środka ciężkości.
- V_o - Prędkość równoważna.
- V - Prędkość rzeczywista .
- V_p - Prędkość przyrządowa.
- V_{pp} - Prędkość przyrządowa poprawiona.
- V_w - Prędkość wzdłuż toru najlepszego wznoszenia.
- n - Obroty silnika.
- n - Współczynnik przeciążenia
- P_k - Ciężnienie w rurze ssącej gaźnika.
- H - Wysokości wg atmosfery wzorcowej.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

AP. ROLN.	- Aparatura rolnicza
D	- Dawka chemikaliów
R_{min}	- Wysokość minimalna
LEW	- Lewy
PRAW	- Prawy
MAW	- Międzynarodowa atmosfera wzorcowa
OPRYSK.	- Opryskiwanie
OPYL.	- Opylanie
P	- Ciśnienie chemikaliów
S	- Szerokość robocza
q	- Czasowy wydatek chemikaliów
$t_{otocz.}$	- Temperatura otoczenia
σ_{kl}	- Kąt wychylenia klap
WYL.	- Wyłączone

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ A-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

②

Załącznik Nr 2

TABELA PRZELICZENIOWA

WIELKOŚĆ	JEDNOSTKA MIARY		RELACJE MIĘDZY JEDNOSTKAMI
	NAZWA	OZNACZENIE	
CIŚNIENIE	paskal	Pa	$1 \text{ Pa} = 1 \text{ N} : / \text{m}^2 /$
	Kilogram - siła na centymetr kwadratowy	kg / cm^2	$1 \text{ kg} / \text{cm}^2 = 98066,5 \text{ Pa}$
	milimetry słupka rtęci	mmHg	$1 \text{ mmHg} = 133,322 \text{ Pa}$
MOC	wat	W	$1 \text{ W} = 1 \text{ J} : / 1 \text{ s} /$
	Kon mechaniczny	KM	$1 \text{ KM} = 735,49875 \text{ W}$

UWAGA ! W niniejszej instrukcji podano wartości wg układu SI i metrycznego układu jednostek miar.

①②

Grudzień 5/86

7-00
str. 3/4

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

burtach kabiny.

Do mocowania noszy specjalnych zastosowano stelaże i wsporniki, które można szybko zabudować lub zdemontować.

Nosze specjalne w stelażach są szybko mocowane i zabezpieczone blokadą przed przemieszczaniem. Dodatkowym wyposażeniem do przewożenia chorych są uchwyty do krolepek zamontowane do sufitu, wsporniki na 5-tej wrędze do montażu 2-ch butli tlenowych 5-cio litrowych, wentylatory nawiewne zamontowane między noszami. Dla łączności personelu z kabiny pasażerskiej z załogą zabudowana jest skrzynka abonenska SIU-7, obok fotela przy 15-tej wrędze.

Podczas postoju samolotu, w celu wymiany powietrza w kabinie pasażerskiej można włączyć instalację wentylacyjną.

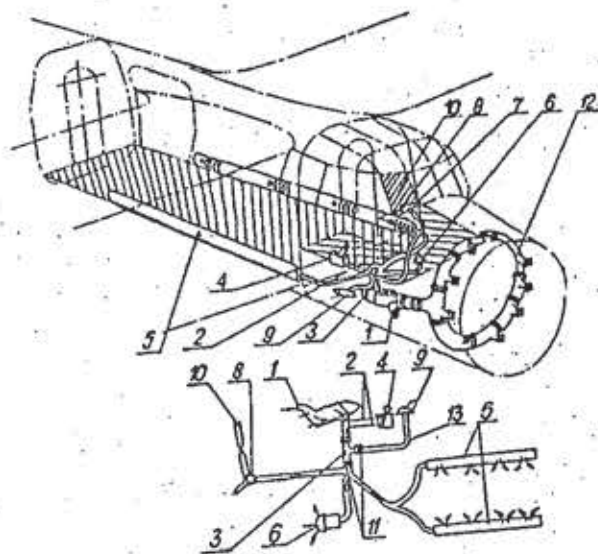
Przez włączenie przełącznika na lewym pulpicie w położenie "WŁĄCZ" zostają włączone dwa wentylatory w zasobnikach podskrzydłowych, które tłoczą powietrze do kolektorów wentylacyjnych zamontowanych po obu stronach kabiny.

Zasobniki montowane są w miejsce chwytów powietrza /patrz rys. 1.8 poz. 7/.

Kabina pasażerska dodatkowo wyposażona jest w dwa kolektory rozprowadzające ciepłe powietrze. Wydatek ciepłego powietrza może być regulowany indywidualnie zasłonkami w kolektorach. Schemat ogrzewania pokazano na rys. 7.1.

Dla ułatwienia wchodzenia do samolotu wyposażono go w dodatkowe specjalne schodki z poręczą.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE



Rys.7.1. Instalacja ogrzewania kabin.

- 1-chwył powietrza
- 2-linki sterowania zasłonkami
- 3-rozdzielacz
- 4-dźwignia sterowania rozdzielacza
- 5-kolektor ogrzewania kabiny pasażerskiej
- 6-zawór ogrzewania kabiny załogi
- 7-kolektor
- 8-zawór ogrzewania szyby
- 9-wylot ciepłego powietrza
- 10-szyba ogrzewana
- 11-przepustnice
- 12-kolektor spalin
- 13-rura

② Luty 15/65

7-00
str. 7

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

R O Z D Z I A Ł 4-00

EKSPLOATACJA I WYKONYWANIE LOTU

D. Załadowanie samolotu.

Masa samolotu pustego, oraz jego położenie środka ciężkości z fotelami i noszami jest podana na str.7-00/9.
Z uwagi że położenie środka ciężkości przy pełnej ilości paliwa, załodze i pełnej ilości pasażerów chorych wraz z personalem medycznym nie przekracza 30,5% SCA, wobec czego wystarczy podliczyć tylko masę samolotu załadowanego do startu. Po przejściu pasażera z pierwszego fotela do toalety środek ciężkości nie przekroczy 32% SCA.

OSTRZEŻENIE : ZABRAŃ SIĘ KORZYSTANIA Z TOALETY PODCZAS STARTU I ŁADOWANIA.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

WYCIĄG Z KARTY WAŻENIA SAMOLOTU

Nazwa i oznaczenie samolotu	Masa własna samolotu Q_w /kg/ %	Środek ciężkości samolotu pustego x /% SCA/	Podpis Data				
				Po naprawie			
Samolot w wersji transportowej An-2TP wc-pasażerskiej An-2TP przystosowany do transportu sanitarnego.	Nowy	No-					
	1	2	3	4	5	6	
Samolot wyposażony w 7 foteli.							
Samolot wyposażony w 6 noszy i jeden fotel.							
Samolot wyposażony w 4 fotele po prawej stronie kabiny i 3 pary noszy po lewej stronie.							

* / W masę własną samolotu wchodzi następujące wyposażenie :

Akumulatory / 2 szt. /
Poduszki foteli pilotów / 2 szt. /
Rakietnica i 12 rakiet
Zasobniki podkrzydłowe z wentylatorami / 2 szt. /
Butle tlenu 5 l. / 2 szt. /
Zespoły do nocowania noszy

Grudzień 5/86

7-00

str. 9/10

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

Z A Ł A C Z N I K Nr 4

uzupełnienie instrukcji użytkowania w locie
samolotu An-2 z silnikiem ASz-62IR dotyczące
obsługi radiostacji "BAKLAN - 5"

Obsługa radiostacji "BAKLAN - 5"

1. Włączenie radiostacji

a/ Przed włączeniem radiostacji, ustaw na pulpicie sterowania odległościowego radiostacji przełącznik Pz /III/ w położenie dolne /wyłączony/ /III-BMKI./

b/ Na skrzynce abonenckiej telefonu pokładowego SPU ustaw przełącznik rodzaju pracy w położenie UKR /YKP/ a regulator siły głosu - ogólny /OBSŁA/ na maksymalną głośność.

c/ Włącz zasilanie radiostacji przy pomocy AZS-5 z napisem UKP na centralnej tablicy. Radiostacja "BAKLAN" jest gotowa do pracy po 1 minucie od chwili jej włączenia /przełączenia AZS/.

d/ Wyreguluj siłę głosu na tabliczce sterowania SPU.

2. Przełączenie radiostacji na zadany kanał.

Na pulpicie odległościowego sterowania radiostacji, dwoma pokrętkami ustaw żądaną częstotliwość /rys.7.2/.

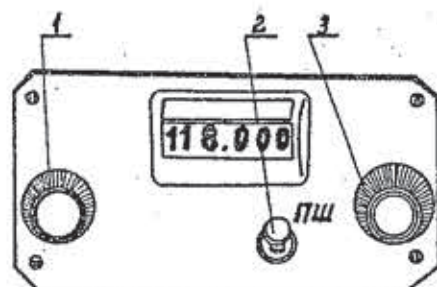
3. Przełączenie radiostacji z odbioru na nadawanie.

Naciśnij przycisk "RADIO" na lewej lub prawej sterownicy w zależności od tego z którego miejsca będzie prowadzona rozmowa. Przejście z nadawania na odbiór następuje po zwolnieniu przycisku.

7-CO

str. 11

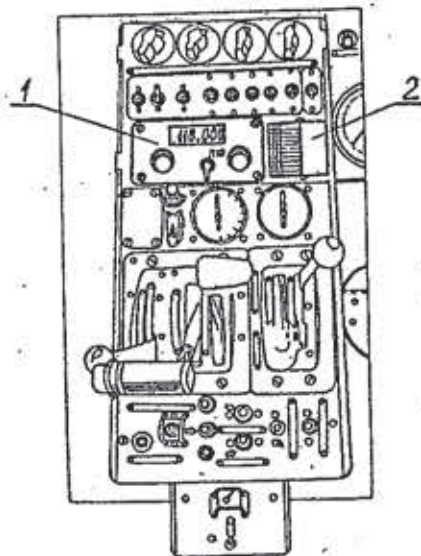
POLSKIE ZAKŁADY ŁOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE



Rys. 7.2 Pulpit sterowania radiostacją "BAKLAN-5"

- 1,3 - Pokrętła ustawiania częstotliwości
2 - Przełącznik ogranicznika szumów

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE



Rys. 7.3 Pulpit centralny

- 1 - Pulpit sterowania radiostacją "BAKLAN-5"
- 2 - Grafik częstotliwości

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

Z A Ł A C Z N I K Nr 5

UZUPEŁNIENIE DO INSTRUKCJI UŻYTKOWANIA W LOCIE
SAMOLOTU An-2 Z SILNIKAMI AD-62IR WERSJA An-2R
/rolnicza/ PRZYSTOSOWANA DO PRZEWÓZNIKA PASAŻERÓW

W S T Ę P

Celem niniejszego uzupełnienia jest poinformowanie personelu lotnego i obsługi naziemnej, o warunkach użytkowania samolotu wersji rolniczej, który na życzenie Użytkownika został wyposażony przez Producenta w dodatkowe wyposażenie /omówione w dalszej części uzupełnienia/ umożliwiające przewożenie 12-tu pasażerów, w warunkach zwiększonego komfortu.

R O Z D Z I A Ł 1-00

⑤

6. Kabiny

B. Kabina ładunkowo-pasażerska.

Kabina ładunkowo-pasażerska, poprzez dokonane u niej przeróbki, oraz zastosowanie dodatkowego wyposażenia, oprócz swych podstawowych funkcji t.j. dla celów rolniczych, transportowo-desantowych i sanitarnych, może być użytkowana w wariantcie pasażerskim.

Dzięki wprowadzonym przeróbkom kabiny uzyskano znaczny wzrost komfortu podróży i estetyki kabiny w porównaniu z samolotem rolniczym wariant transportowo-desantowy czy nawet wersji transportowo-pasażerskiej.

Podstawowe wyposażenie kabiny w wariantcie pasażerskim stanowi :

- dwanaście miękkich foteli, które zamontowano zgodnie z kierunkiem lotu po 3 w 4 rzędach.
Oparcia foteli są odchylane i samoczynnie wracają w położenie wyjściowe;

Listopad 15/85

7-00

str. 15

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

- pokrycie dekoracyjne ścian bocznych kabiny, sufitu, wręgi 5 i 15 ;
- awaryjny luk w prawej burcie kabiny między wręgami nr 10 i 12, przeznaczony do opuszczenia pokładu samolotu w przypadku gdy wyjście przez drzwi jest utrudnione lub niemożliwe ;
- instalacja wywołania załogi, którą stanowi dzwonek SZZ-2-45 w kabinie załogi , oraz 4 -ry przyciski 204 K zamontowane na wręgach nr 7 i 10 po obu burtach w pobliżu foteli, oraz oświetlenie sufitowe kabiny ;

W związku z zabudową awaryjnego luku , samolot w wariancie sanitarnym może być wyposażony tylko w 4 nosze / a nie sześć jak seryjny An-2R/ 3 na lewej i 1 na prawej burcie samolotu. W celu ułatwienia wchodzenia i wychodzenia pasażerów do samolotu, zastosowano schodki wejściowe , jak na wersję An-2TP, które do lotu mocowane są na 15 wręgach po prawej stronie.

7. Instalacje samolotu

A. Instalacja powietrzna .

Samolot wyposażono dodatkowo w podwójną instalację sterowania hamulcami kół, która umożliwia instruktorowi oddziaływać na sposób hamowania samolotu przez ucznia, a nawet przejąć całkowicie hamowanie s-tu

Rozdział 1-20 WYPOSAŻENIE SAMOŁOTU

1. Wyposażenie pilotażowo-nawigacyjne i radiowe.

Samolot wyposażony został dodatkowo w rezerwową radiostację krótkiego zasięgu RS6102 , która zamontowana jest na prawej tablicy przyrządowej.

Włączenie do pracy i obsługę radiostacji opisano w rozdziale 4-20.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

Rozdział 4-00

EKSPLOATACJA I WYKONYWANIE LOTU.

Ładowanie samolotu.

Na samolocie w wariancie pasażerskim dozwolone jest przewo-
żenie 12 pasażerów z bagażem osobistym.

Położenie środka ciężkości samolotu ładowanego, należy
określać każdorazowo przed lotem na podstawie załączonego
wykresu /grafiku/ i przykładu ładowania.

Masę pustego samolotu i położenie środka ciężkości podano
w wyciągu z karty ważenia na str. 21.

Sposób określenia położenia środka ciężkości na podstawie
wykresu, oraz metodą momentów statycznych omówiono na stro-
nie 4-00/23 instrukcji użytkowania w locie.

⑤ Przykład ładowania :

- samolot pusty ze środkiem ciężkości	3505
21,95% SCA /przykładowo/	
- pasażerowie /12x75/	900
- załoga	160
- olej	50
- paliwo	885

Samolot ładowany do startu . 5500 kg

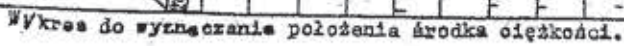
Środek ciężkości w/w wykresu : 30,7% SCA

⑩ UWAGA : W CZASIE STARTU, WZNOSZENIA I LĄDOWANIA ZABRANIA SIĘ
PRZEBYWANIA PASAŻEROM W TOALECIE I KOŁO LUKU AWA-
RYJNEGO.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

Strona celowa pozostawiona do wykorzystania.

Typ A_{n-2} INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOTCIE



POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE
ROZDZIAŁ 6-00 TABELLE I WYKRESY

Nazwa i oznaczenie samolotu	Masa własna samolotu Q_0 / kg / m						Środek ciężkości samolotu pustego x / % SCA /						Podpis i data																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	Nowy			Po naprawie			Nowy			Po naprawie																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Samolot w wersji rolniczej An-2R																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													</

6. Wyciąg z karty ważenia.

W masę własną samolotu w poszczególnych wariantach wchodzi wyposażenie zestawione w tabeli na stronie 7-00/22.

Listopad 15/85

7-00
str. 21

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

Lp.	Nazwa wyposażenia /zespołu/	Numer rysunku /typ/	Il. szt.	W a r i a n t		
				rol- ni- czy	tran- spor- towy	pass- żer- ski
1	2	3	4	5	6	7
1	Akumulatory	12A30	2	x	x	x
2	Poduszki foteli pilotów		2	x	x	x
3	Rakietnica + 12 rakiet		kpl.	x	x	x
4	Linki mocowania ładunku / w skrzynce w podłodze/		9	-	x	-
5	Klamry mocowania ładunku		17	-	x	-
6	Dywan	MP1000-0	1	-	-	x
7	Schodek /stopień/	MP1375-0	1	-	-	x
8	Schodek /stopień/	seryjny An-2R	1	x	x	-
9	Poręcz	MTP0450-20	1	-	x	x
10	Wentylacja kabiny transportowo- pasażerskiej a/ komory wentyl. b/ wentylator wy- ciągowy z rurami	DU-201	L+P 1	- x	x -	x -
11	Płyta podłogi	MSzJO402-100	1	-	x	x
12	Płyta podłogi	MSzJO402-150	1	x	-	-
13	Liny desantowe	MSz0415-0	1 kpl.	-	x	-
14	Pokrycie dekora- cyjne kabiny bagażowo-pasażer- skiej	Jak dla An-2TP	1 kpl.	-	x	x
15	Pokrycie dekora- cyjne 5 i 15 wrgł		-	x	x	x
16	Fotele pasażer- skie z pasami	MP12-10-0	12	-	-	x
17	Kątowniki i części do mocowania foto- li pasażerskich	MP1360-0	1 kpl.	-	-	x
18	Siedzenia boczne pasażerskie z pa- sami	TP0418-0	12	-	x	-
19	Kształtki tapicer- skie /poduszki/	MTP0450-230-1	12	-	x	-

7-00

str. 22

Listopad 15/85

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

1	2	3	4	5	6	7
20	Wypożalenie radiowe ARK-9 - odbiornik, antena ramowa, zasilacz	-	-	-	x	x
21	Wypożalenie opyla- jące i opryskujące /zgodnie z WTSz-0-II	-	-	x	-	-
22	Drzwi do kabiny załogi /5 wręga/	MTPO105	1	x	x	-

7-00
 str. 2/24

Grudzień 5/86

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

Z A Ł A C Z N I K N r 6

UZUPEŁNIENIE DO INSTRUKCJI UŻYTKOWANIA W LOCIE
SAMOŁOTU An-2 /SAMOŁOTY 1G220-26+31/ W ZAKRESIE
ILOSCI PRZEWOŻONYCH PASAŻERÓW LUB SKOCZKÓW SPA-
DOCHRONOWYCH.

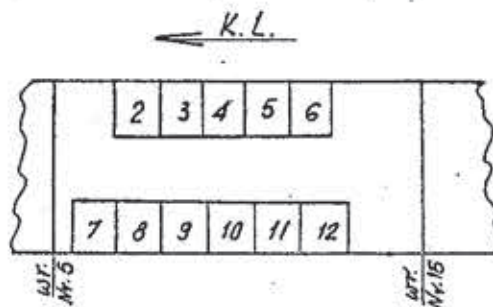
R O Z D Z I A Ł 4-00

Załadowanie samolotu.

Na samolocie dozwolone jest przewożenie 11 pasażerów lub
skoczków spadochronowych. /Siedzenie nr 1 jest nie zabudo-
wane/.

Położenie środka ciężkości samolotu załadowanego należy
określać na podstawie wykresu /grafiku/ bez uwzględnienia
pasażera na pierwszym siedzeniu.

Rozmieszczenie siedzeń pokazano na rys. 7.2.



Rys. 7.2. Rozmieszczenie siedzeń.

Czerwiec 10/86

7-00
str. 25/26

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

Z A Ł Ą C Z N I K Nr 7

UZUPEŁNIENIE DO INSTRUKCJI UŻYTKOWANIA W LOCIE
SAMOLOTU AN-2 Z SILNIKIEM ASz-62 IR W ZWIĄZKU
ZE ZMIANĄ PODWOZIA TYLNEGO
Obowiązuje od samolotu 1G224-01

WSTĘP

Celem niniejszego uzupełnienia jest poinformowanie personelu lotnego i obsługi naziemnej, o zmianie konstrukcji i użytkowania samolotu, w związku ze zmianą podwozia tylnego samolotu An-2.

WYSZCZEGÓLNIENIE ZMIAN

Od samolotu 1G224-01 w miejsce dotychczas stosowanego tylnego podwozia wykonanego z odkuwek AK-6 z blokadą tylnego koła w położeniu neutralnym, zastosowano podwozie wykonane z elementów spawanych bez blokady tylnego koła w położeniu neutralnym. Ustawienie koła przy starcie i lądowaniu w położeniu neutralnym zapewnia układ krzykowy.

W związku z powyższym na samolotach nie są zabudowywane zespoły:

1. Dźwignik pneumatyczny i zawór elektropneumatyczny 694 700M w instalacji pneumatycznej.
2. AZS-5 i lampka sygnalizacyjna SLM-61 na płycie środkowej tablicy przyrządowej /Lp.1 i 3 na str. 1-20/6/.

UŻYTKOWANIE

Przy wykonywaniu czynności wg "LISTY KONTROLNEJ" przed startem i przed lądowaniem, nie należy wykonywać czynności sprawdzenia blokady tylnego koła.

Styczeń 25/87

7-00

str. 27

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

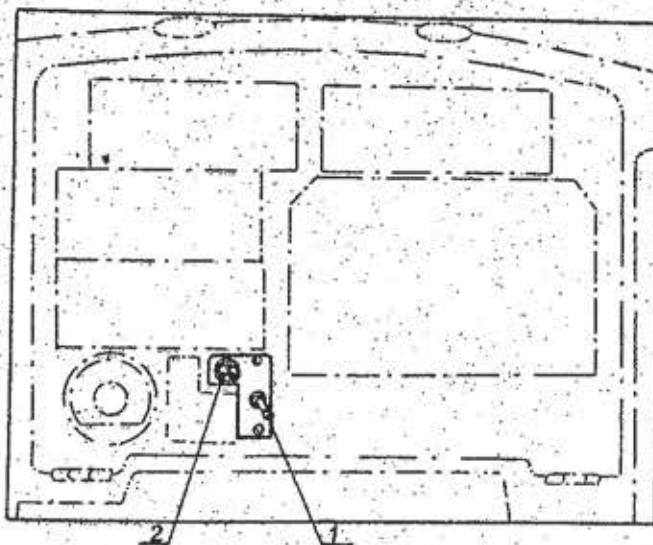
Z A Ł A C Z N I K Nr 8

UZUPERNIENIE DO INSTRUKCJI UŻYTKOWANIA W LOCIE SAMOŁOTU An-2
Z SILNIKIEM ASz - 62IR, W ZWIĄZKU Z ZASTOSOWANIEM SYGNALIZA-
CJI ŚWIETLNEJ WYCHYLENIA SŁOTÓW.

Obowiązuje od samolotu 10214-09 na specjalne zamówienie.

OPIS WPROWADZONEJ MODYFIKACJI

Od samolotu 10214-09 na specjalne zamówienie Użytkowników montowan
jest świetlna sygnalizacja wychyleń slotów. Do włączenia instalac
służy AZS-2, który zamontowany jest na płycie środkowej tablicy pr
rządowej, obok AZS-u zamontowana jest lampka z filtrem czerwonym,
która świeci się z chwilą pełnego wychyleń obu slotów.



Rys. 7.3. Płyta środkowa tablicy przyrządowej

1- AZS sygnalizacji i wychylenia slotów, 2- Lampka sygnalizacji
wychylenia slotów.

Marsep 10/87

7-0
str.29-30

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

Z A Ł A C Z N I K Nr 9

UZUPEŁNIENIE DO INSTRUKCJI UŻYTKOWANIA W LOCIE SAMOŁOTU
An-2 Z SILNIKIEM ASz-62IR W ZWIĄZKU Z ZASTOSOWANIEM
SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ WYCHYLENIA SŁOTÓW ORAZ ZABUDOWY
LAMP Z NAPISEM "WYJŚCIE" I "WYJŚCIE AWARYJNE".

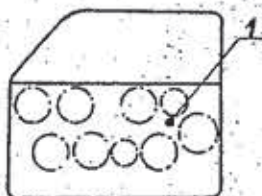
Obowiązuje na samolot nr fabryczny 1G222-37 /znak
rozpoznawczy YU-BOP/ na specjalne zamówienie.

Na zamówienie Użytkownika na samolocie zabudowana została sygnalizacja świetlna wychYLENIA SŁOTÓW oraz lampa z napisem "EXIT" /wyjście/ nad drzwiami pasażerskimi i lampa z napisem "EMERG.EXIT" /awaryjne wyjście/ nad awaryjnym lukiem.

Lampka sygnalizacji wychYLENIA SŁOTÓW jest zabudowana na lewej tablicy przyrządowej /rys.7.4./ a AZS-2 do włączenia zasilania obwodu sygnalizacji jest zabudowany na lewym pulpicie /rys.7.5./.

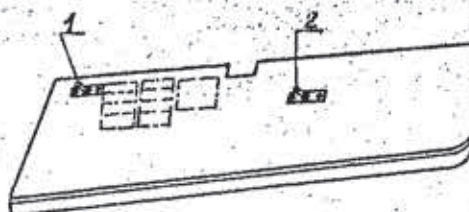
Włączenie lampy "EXIT" następuje po włączeniu wyłącznika AZS-5 na środkowej tablicy przyrządowej z napisem "Syréná ošv. za tabl ..."

Włączenie lampy awaryjnego wyjścia następuje po włączeniu AZS-2 na lewym pulpicie z napisem "EMERG.EXIT" /rys.7.5./.



Rys. 7.4.
Lewa tablica przyrządowa

1- Lampka sygnalizacji wychYLENIA SŁOTÓW



Rys. 7.5.
Lewy pulpit

1- AZS-2 lampy awaryjnego wyjścia

2- AZS-2 sygnalizacji wychYLENIA SŁOTÓW.

Czerwiec 20/87

2-00
41r51/32

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

ZALĄCZNIK NR 10

UZUPEŁNIENIE INSTRUKCJI UŻYTKOWANIA W LOCIE
SAMOŁOTU An-2 Z SILNIKIEM ASz62IR DOTYCZĄCE
OBSŁUGI NASTĘPUJĄCEGO WYPOSAŻENIA RADIOWO -
NAWIGACYJNEGO :

- RADIOSTACJA AR 3201
- RADIOSTACJA AR 3202
- RADIOKOMPAS KR - 87
- TRANSPONDER ATC-2000 z wysokościoniernikiem kodującym,
DRAŻ UŻYTKOWANIA SAMOŁOTU Z 12 FOTELAMI PASAŻERSKIMI
USTAWIONYMI W KIERUNKU LOTU.

Obowiązuje od samolotu 1G224-13
1. Obsługa radiostacji AR 3201.

OSTRZEŻENIE : Nie włączaj radiostacji w czasie rozruchu silnika
lub w trakcie jego wyłączania.

(15)

Przed włączeniem radiostacji włącz zasilanie pokładowej instalacji
elektrycznej oraz AZS-5 znajdujący się na tablicy środkowej pod
napisem " COM 1 " oraz na skrzynce SPU-7 ustaw przełącznik rodzaju
pracy w położenie " UKR "

/ 1 / Włączenie radiostacji.

- ustaw dźwigienną przełącznik 7 (rys.1) w położenie " ON " po czym na kilka sekund na wyświetlaczu ukaze się cyfra 180,80 , a następnie w sposób automatyczny wyświetlona zostanie cyfra 121.500 (częstotliwość awaryjna) gdy przełącznik kanałów 6 znajduje się w położeniu " A ". W położeniach przełącznika kanałów od 1 + 4 wyświetlane są częstotliwości uprzednio wprowadzone do pamięci radiostacji.
- w przypadku konieczności wybrania częstotliwości innej (od wprowadzonej do pamięci) ustaw przełącznik 6 w położenie " A " i pokrętlami 4 i 5 ustaw żądaną częstotliwość.

7-00
str. 33

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

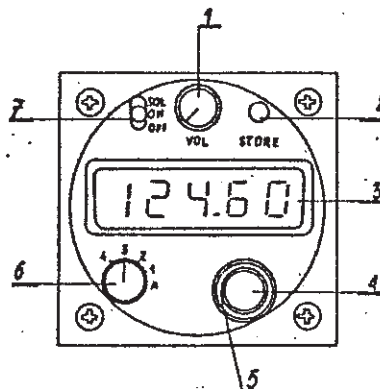
/ 2 / Łączność z radiostacją naziemną.

- wybierz częstotliwość żądanej radiostacji
- potencjometr siły głosu 1 (rys.1) ustaw w pozycji pośredniej
- naciśnij przycisk " RADIO " na lewej lub prawej sterownicy i wywołaj radiostację naziemną. Przejście z nadawania na odbiór następuje po zwolnieniu przycisku.
- W przypadku słabych sygnałów odbiorczych lub występowaniu szumów, przełącznik 7 /ON/OFF/ ustaw w położenie " SQL ".

**/ 3 / Zapisywanie (programowanie) częstotliwości
 (wprowadzanie do pamięci radiostacji)**

- przełącznik kanałów 6 ustaw w położeniu " A "
- pokrętkami 4 i 5 wybierz żądaną częstotliwość
- przełącznik kanałów ustaw na dowolny numer pamięci (od 1 do 4)
- wciśnij przycisk pamięci 2 (STORE)

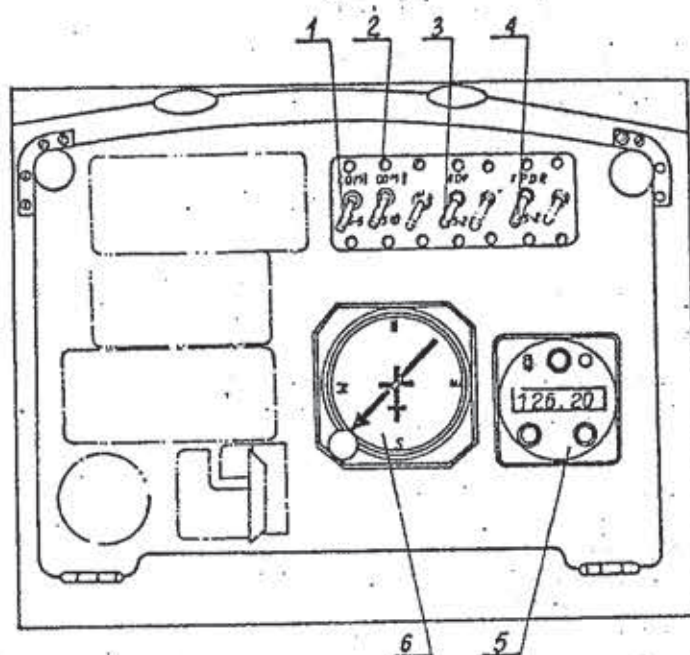
UWAGA ! Przy kasowaniu lub zmianie zapisu częstotliwości na dowolnym kanale pamięci postępuj w sposób analogiczny.



Rys.1. Płyta czołowa radiostacji AR 3201
 1- Pokrętko regulacji siły głosu (potencjometr)
 2- Przycisk pamięci
 3- Wyświetlacz częstotliwości
 4- Pokrętko programowania częstotliwości kHz
 5- Pokrętko programowania częstotliwości MHz
 6- Przełącznik kanałów pamięci
 7- Wyłącznik radiostacji połączony z blokadą szumów. Styczeń 5/88

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

Miejsce zabudowy radiostacji pokazano na rys.nr 2.



Rys.2. Płyta środkowa tablicy przyrządowej.

- 1- AZS radiostacji AR 3201
- 2- AZS radiostacji AR 3202
- 3- AZS radiokompasu KR 07
- 4- AZS transpondera ATC 2000
- 5- Radiostacja AR 3201
- 6- KI 227 wskaźnik radiokompasu

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ Ar-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

2. OBSŁUGA RADIOSTACJI AR 3202.

OSTRZEŻENIE : Nie włączaj radiostacji w czasie rozruchu silnika lub w trakcie jego wyłączenia.

Przed włączeniem radiostacji włącz zasilanie pokładowej instalacji elektrycznej oraz AZS na środkowej tablicy przyrządowej pod napisem " COM II " oraz na skrzynce SPU-7 ustów przełącznik rodzaju pracy w położenie " CP " .

/ 1 / Włączenie radiostacji i próba sprawności (autokontrola)

- wciśnij wyłącznik radiostacji 9 (rys 3) /ON/OFF/ i ustal go w położeniu wciśniętym "ON" na wyświetlaczu częstotliwości aktywnej 1 i na wyświetlaczu częstotliwości programowanej 3 pojawią się zapisy częstotliwości ostatnio wyselkcjonowane.

UWAGI ! 1. Jeżeli w międzyczasie nastąpiła awaria pomocniczej baterii pamięci, na wyświetlaczu częstotliwości aktywnej wyświetlana jest częstotliwość 126.000 MHz.

- 2. Jeżeli częstotliwość wyświetlana jest w sposób błyskowy na przemian z linią kresek, oznacza to że radiostacja nie może pracować na danej częstotliwości i należy przy pomocy pokręteł 4 i 5 (rys.3) wybrać inną częstotliwość kanału.

- wciśnij przycisk autokontroli 7 /TEST/ na obu wyświetlaczach winna pokazywać się i zanikać cyfra 138.88. Jeżeli radiostacja jest sprawna zapala się zielona lampka, a w słuchawkach będzie słyszalny dźwięk o częstotliwości 1000 Hz.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

/ 2 / Nadawanie i odbiór.

- wybierz częstotliwość pokrętlami 4 i 5 miejscowej radiostacji
- ustaw pokrętkę 10 regulatora siły głosu tak aby zgrały się punkty znacznikowe, w okienku wyświetlacza częstotliwości
- naciśnij przycisk "RADIO" na lewej lub prawej sterownicy i wywołaj radiostację naziemną

UWAGA ! 1. Jeżeli zapali się zielona lampka oznacza to prawidłową pracę nadajnika.

2. Zapalenie się lampki czerwonej oznacza niedopasowanie wyjścia nadajnika.

- wyłącz blokadę szumów 8 (wcisnąć przycisk "SQL")
- po uzyskaniu odpowiedzi, wyreguluj poziom głośności
- włącz blokadę szumów 8 (zwołnąć przycisk "SQL")

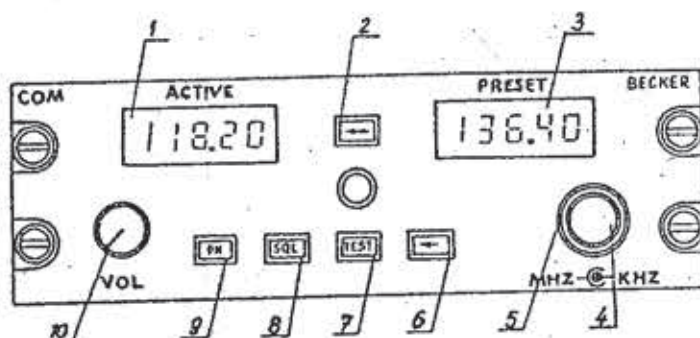
/ 3 / Nastawienie częstotliwości programowanej (rezerwowej)

- włącz wyświetlacz częstotliwości programowanej (rezerwowej) przyciskiem 6 (rys.3) po czym nastąpi wyświetlenie obu częstotliwości (aktywnej i programowanej (rezerwowej))
- pokrętlami 4 i 5 wybierz żądaną częstotliwość programowaną (rezerwową)

/ 4 / Zamiana (przerzucanie) częstotliwości na wyświetlaczach.

- przy pomocy przycisku 6 włącz wyświetlenie częstotliwości programowanej (rezerwowej)
- na krótko wciśnij przycisk 2 (rys.3) po czym nastąpi wzajemna zamiana częstotliwości aktywnej z programowaną
- aby odwrócić zamianę należy ponownie wcisnąć przycisk 2.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

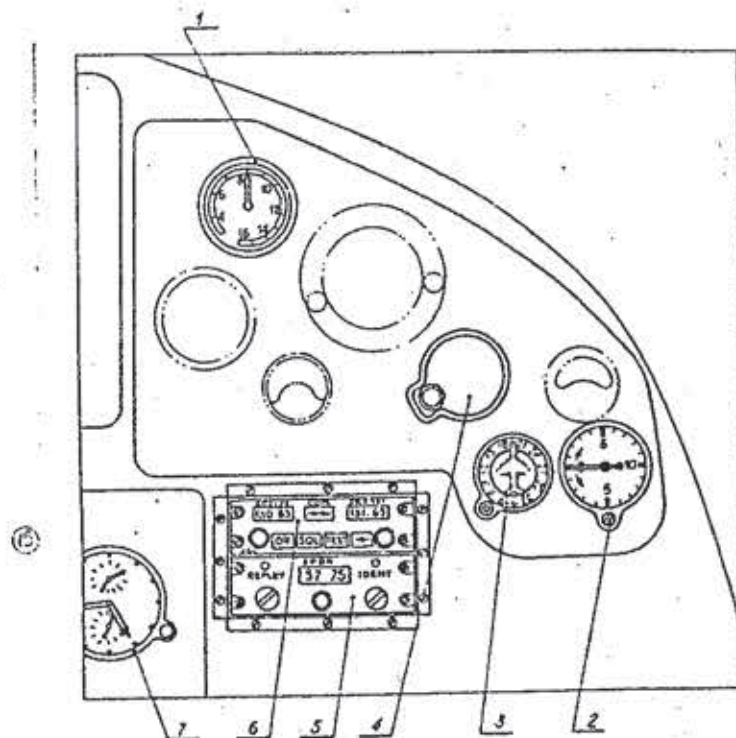


Rys.3 Radiostacja AR 3202

- 1- Wyświetlacz częstotliwości aktywnej
- 2- Przycisk zmiany częstotliwości (aktywnej na rezerwową i odwrotnie)
- 3- Wyświetlacz częstotliwości programowanej
- 4- Pokrętło wyboru częstotliwości KHz
- 5- Pokrętło wyboru częstotliwości MHz
- 6- Przycisk wyboru częstotliwości aktywnej lub programowanej
- 7- Przycisk kontroli radiostacji
- 8- Przycisk blokady szumów
- 9- Wyłącznik radiostacji
- 10- Pokrętło regulacji siły głosu (potencjometr)

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

Miejsce zabudowy radiostacji AR 3202 pokazano na rys.4.



Rys.4 Prawa tablica przyrządowa

- 1- Manometr MW-16U
- 2- Wariometr WR-10U
- 3- Wskaźnik UK-3 z kompletu GIK-1
- 4- Wysokościomierz kodujący
- 5- Transponder ATC-2000
- 6- Radiostacja AR 3202
- 7- Zegar czasowy ACzS-1

Styczeń 5/88

7-00
str. 39

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

3. OBSŁUGA RADIOKOMPASU KR 87.

OSTRZEŻENIE : Nie włączaj radiokompasu w trakcie rozruchu i wyłączenia silnika samolotu.

/ 1 / Włączenie radiokompasu.

- włącz AZS na środkowej tablicy przyrządowej pod napisem "ADF"
- ustaw przełącznik rodzaju pracy na tabliczce SPU-7 w położenie "PK-1"
- pokrętkę 4 (rys.5) obróć w prawo do pokonania oporu (przeskoku)

UWAGA 1 Pokrętkę tę służy także do regulacji odpowiedniej głośności.

/ 2 / Rodzaje pracy

Radiokompas posiada dwa rodzaje pracy.

- pierwszy to gdy radiokompas pracuje jako odbiornik radiowy, przycisk 9 "ADF" nie jest wciśnięty, antena ramowa jest nieczynna, igła (wskazówka) i wskaźnika KI 227 rys.7 pozostaje w położeniu względnym 90° , a na lewej stronie wyświetlacza wyświetlany jest napis "ANT". Ten rodzaj pracy stosowany jest do identyfikacji stacji.
Do ułatwienia identyfikacji stacji, radiokompas wyposażony jest w tzw. oscylator dudnieniowy (funkcja "BFO").
Wciśnięcie przycisku 8 "BFO" powoduje, że wtedy kiedy przy wybranej częstotliwości sygnału radiowego obecna jest częstotliwość nośna - słyszalny jest ton o częstotliwości 1000 Hz, a na środku wyświetlacza pojawia się napis "BFO".
- drugi rodzaj pracy następuje po wciśnięciu przycisku "ADF", zostaje włączona antena ramowa, z prawej strony

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

wyświetlacza zapala się napis "ADF", a wskazówka wskaźnika wskazuje namiar względny wybranej stacji. W celu sprawdzenia czy sygnał stacji jest wystarczająco silny dla celów nawigacyjnych, należy przełączyć na chwilę na rodzaj pracy "ANT" co powinno spowodować ustawienie się igły (wskazówki) wskaźnika na 90° . Po ponownym przestawieniu na rodzaj pracy "ADF", wskazówka powinna pewnie obrócić się na poprzedni namiar bez zbytecznego tłumienia ruchu, falowań i nawrotów.

13 / Sterowanie częstotliwością

- 15 A. Częstotliwość czynna - jest to częstotliwość do której dostrojony jest radiokompas.

Wyświetlana jest na lewym okienku wyświetlacza.

Może być zmieniana przy pomocy pokręteł koncentrycznych 3. Kiedy w prawym okienku wyświetlacza, wyświetlany jest stan jednego z dwóch liczników czasu (czasu lotu lub upływu czasu). Pokrętelem małym ustawia się liczbę jednostek i dziesiątek. Obracanie dużym pokrętelem zmienia cyfry setek i tysięcy.

- B. Częstotliwość spoczynkowa (zapasowa).

Wyświetlana jest w prawym okienku wyświetlacza, kiedy równocześnie w środkowej części wyświetlacza świeci napis "FRQ".

Zmieniona może być w sposób analogiczny jak częstotliwość czynna pokrętłami 3.

Częstotliwość spoczynkowa wyświetlana jest po wciśnięciu przycisku 7 "FRQ". Ponowne wciśnięcie tego przycisku powoduje wymianę częstotliwości spoczynkowej z częstotliwością czynną.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

/ 4 / Licznik czasu

A. Licznik czasu lotu

Licznik czasu lotu wyświetlany jest w prawym okienku wyświetlacza kiedy świeci się napis "FLT".

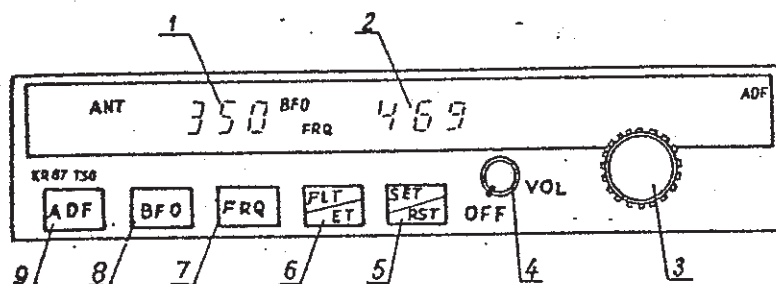
B. Licznik upływu czasu

Licznik ten ma dwa rodzaje pracy : liczenie do przodu i liczenie do tyłu.

Po włączeniu zasilania licznik zaczyna liczyć do przodu zaczynając od zera.

Jeżeli aktualnie wyświetlany jest stan licznika upływu czasu (ET) wtedy wciśnięcie przycisku 6 "FLT/ET" spowoduje wyświetlanie licznika czasu. Ponowne wciśnięcie tego przycisku spowoduje odwrotną zmianę odczytu.

Jeżeli natomiast aktualnie wyświetlana jest częstotliwość spoczynkowa to wciśnięcie przycisku 6 "FLT/ET" spowoduje wyświetlenie stanu tego licznika, który ostatnio był wyświetlany.

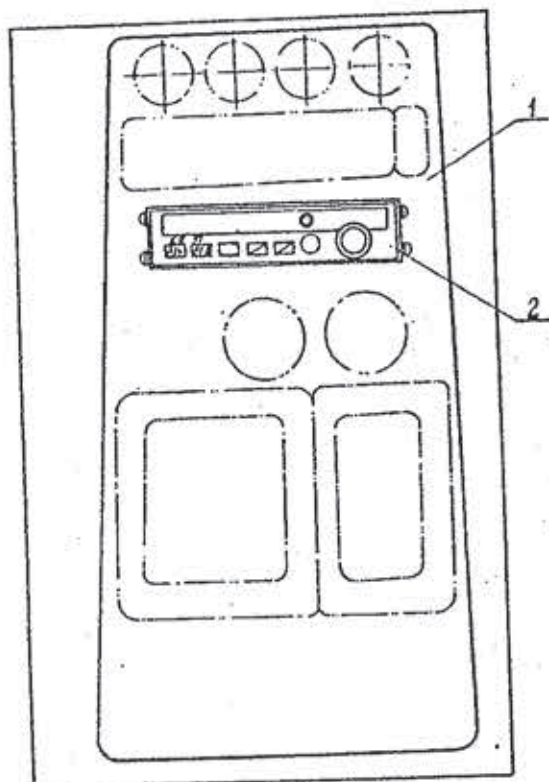


Rys.5. Radiokompas KR 87.

1- Częstotliwość czynna ; 2- Częstotliwość spoczynkowa lub licznik czasu ; 3- Współosiowe pokrętła wyboru częstotliwości lub ustawiania czasu ; 4- Włącznik z potencjometrem ; 5- Przycisk kasowania licznika czasu ; 6- Przycisk licznika czasu ; 7- Przycisk zmiany częstotliwości ; 8, 9 - Przyciski wyboru rodzaju pracy.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

Miejsce zabudowy radiokompasu KR 87 pokazano
na rys.6.



Rys. 6. Pulpit centralny.

1- Pulpit

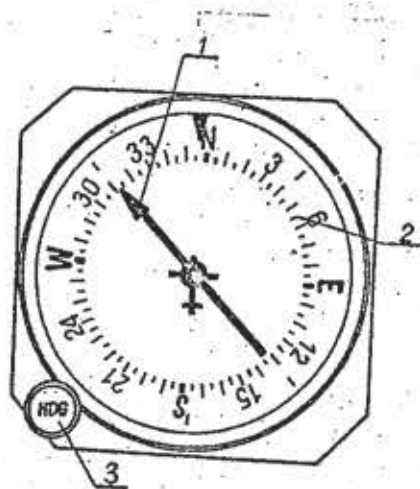
2- Radiokompas KR 87

Styczeń 5/88

7-00
str. 47

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

Miejsce zabudowy wskaźnika radiokompasu KI 227 pokazano na rys.2.



Rys.7 Wskaźnik radiokompasu KI 227.

- 1- Wskazówka
- 2- Tarcza z podziałką
- 3- Pokrętko ustawienia kursu

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

4. OBSŁUGA TRANSPONDERA ATC 2000

- OSTRZEŻENIE:**
1. Nie włączaj transpondera w czasie rozruchu silnika lub w trakcie jego zatrzymania.
 2. Przed włączeniem transpondera włącz zasilania pokładowej sieci elektrycznej.

/ 1 / Włączenie transpondera

- przełącznik wyboru rodzaju pracy 6 (rys.8) przestaw z położenia "OFF" w położenie "SBY" na okres 60 sek.
- przestaw przełącznik 6 (po upływie 60 sek) do wyczuwalnego oporu w położenie "TEST" (w tym położeniu winna zaświecić się lampka odpowiedzi 1 "REPLY"

/ 2 / Praca w rodzaju A

- transponder uruchamiaj tylko na wezwanie "Kontroll Ruchu Powietrznego" (ATC).
Aby zapewnić natychmiastową gotowość do pracy, przełącznik rodzaju pracy 6 podczas całego lotu winien znajdować się w położeniu "SBY" (oczekiwanie)
- Za pomocą czterech przełączników kodów 4,5,7,8 ustaw wymagany przez Kontrolę Ruchu Powietrznego kod. Kody dwucyfrowe ustawiaj w dwóch pierwszych okienkach wskaźnika kodów.

OSTRZEŻENIE

- a) przełączniki kodów przestawiaj tylko wtedy, gdy przełącznik rodzaju pracy 6 znajduje się w położeniu "SBY" (oczekiwanie)
- b) nie używaj transpondera przy kodach 76 i 77 gdyż zarezerwowane są one do sytuacji awaryjnych

Styczeń 5/88

7-00
str. 45

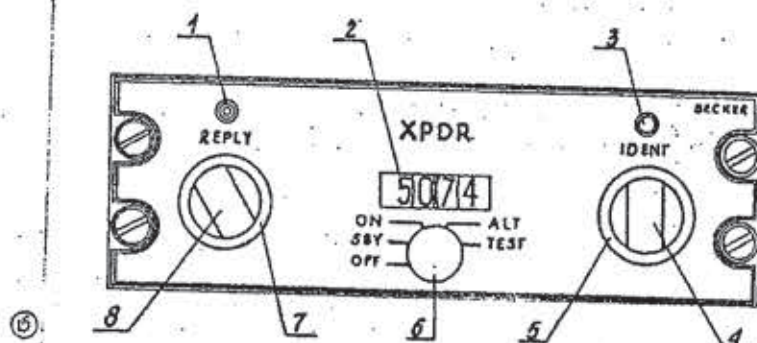
POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

- c) nie używaj transpondera przy ustawionym kodzie 0000, gdyż wówczas nadawane są tylko impulsy ramki, co nie wystarcza do identyfikacji samolotu przez stację naziemną
- przełącznik rodzaju pracy 6 przestaw w położenie "ON" (włączony) tylko na żądanie Kontroli Ruchu Powietrznego, wówczas transponder odpowiada na zapytanie rodzaju "A" co jest sygnalizowane świeceniem lampki odpowiedzi "REPLY".
 - przycisk identyfikacji 3 "IDENT" naciskaj krótko tylko na żądanie Kontroli Ruchu Powietrznego co powoduje szybką identyfikację samolotu przez naziemny system radarowy.

/ 3 / Praca rodzaju "A" i praca rodzaju "E"

- tylko na żądanie Kontroli Ruchu Powietrznego przełącznik rodzaju pracy 6 przestaw w położenie "ALT", przy tym położeniu oprócz ustawionego kodu, transponder dodatkowo nadaje wysokość lotu samolotu.
- na żądanie Kontroli Ruchu Powietrznego, naciśnięcie przycisku "IDENT" spowoduje nadanie specjalnego impulsu identyfikacyjnego umożliwiające natychmiastową identyfikację samolotu na ekranie radaru.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE



Rys. 8. Płyta czołowa transpondera ATC 2000.

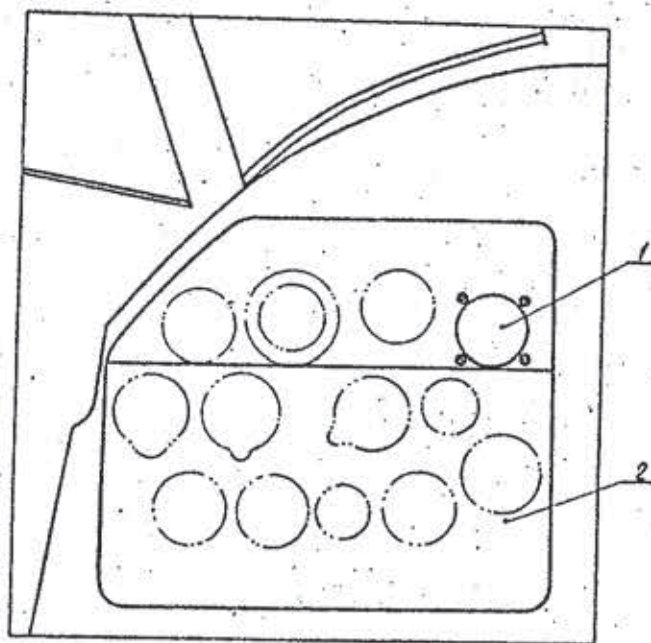
- 1- Lampka odpowiedzi
- 2- Wskaźnik kodów
- 3- Przycisk identyfikacji
- 4, 5, 7, 8, - Przełączniki kodów
- 6 - Przełącznik rodzaju pracy

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

Miejsce zabudowy transpondera, wysokościomierza kodującego oraz zegara czasowego ACzS-1, manometru MW-16U, wskaźnika UK-3, wariometru WR-10U pokazano na rys. Nr 4.

Na rys. Nr 9 pokazano miejsce zabudowy KPP-MSz z systemu nawigacyjnego KURS-MP-2.

UWAGA 1 Szczegółowe opisy konstrukcji, obsługi i eksploatacji urządzeń AR-3201, AR-3202, KR 87 i ATC 2000 są zawarte w dokumentacji dostarczonej wraz z w/w urządzeniami przez producenta.



Rys. 9. Lewa tablica przyrządowa.

- 1- Wskaźnik KPP-MSz z systemu KURS-MP-2
- 2- Tablica

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

5. KABINA TRANSPORTOWO-PASAŻERSKA

Kabina transportowo-pasażerska została przystosowana do zabudowy w 12 foteli pasażerskich montowanych w kierunku lotu, po zdemontowaniu bocznych siedzeń. Przy przewożeniu pasażerów w fotelach ustawionych w kierunku lotu należy :

- a) położenie środka ciężkości określać na podstawie grafiku rozdz.7.00 str.19/20 niniejszej instrukcji
- b) dla ułatwienia wejścia załogi do kabiny załogi zaleca się zdjąć drzwi do kabiny załogi lub wybudować środkowy fotel w pierwszym rzędzie i przewozić tylko 11 pasażerów
- c) położenie środka ciężkości pustego samolotu z 12 fotelami jest podane w rozdz. 7.00 str.50.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

WYCIĄG Z KARTY WAŻENIA SAMOLOTU.

Nazwa i oznaczenie samolotu	Masa własna samolotu D_w /kg/						Środek ciężkości samolotu pustego x / x_{SCA}						Podpis i data					
	Nowy	Po przerobie					Nowy	Po przerobie										
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Samolot w wersji transportowo-desantowej An-2D																		
Wariant transportowo-desantowy x) z uzupelnieniem KURS - KP-2																		
Wariant pasazerski (12 foteli ustawione w kierunku lotu.) x) z uzupelnieniem KURS - KP-2																		

* / W masę własną samolotu wchodzi następujące wyposażenie :

dla wariantu transportowo-desantowego

Akumulatory szt.2
Poduszki foteli pilotów szt.2
Rakietnice i 12 rakiet komplet
Linki mocowania ładunku (w skrzynce w podłodze) szt.9
Klasyfikacja mocowania ładunku szt.17

dla wariantu pasazerskiego

Akumulatory szt.2
Poduszki foteli pilotów szt.2
Rakietnice i 12 rakiet komplet
Fotele pasazerskie szt.12

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

ZALĄCZNIK Nr 11

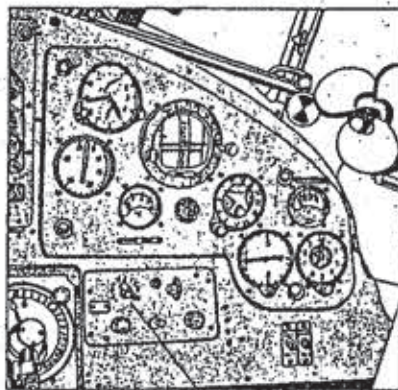
Uzupełnienie instrukcji użytkowania w locie samolotu An-2
z silnikiem ASz-62IR dotyczące obsługi radiostacji dalekiego
zasięgu R-842.

Obsługa radiostacji dalekiego zasięgu R-842.

Radiostację steruj przy pomocy pulpitu zdalnego sterowania /rys.2/
umieszczonego na prawej tablicy przyrządowej.

Do przygotowania radiostacji do odbioru wykonaj następujące czynności :

- /1/ Włącz radiostację za pomocą AZS-10 z napisem "KF" umieszczonego
na środkowej tablicy przyrządowej oraz ustaw przełącznik rodzaju
pracy na pulpicie SPU-7 w położenie "SR".
 - /a/ Przełącznik kanałów /1/ ustaw w położenie odpowiadające
robocznemu kanałowi.
 - /b/ Przełącznik rodzaju pracy /3/ ustaw w położenie "RRG" przy
łączności z bliskimi korespondentami lub w położeniu "ARG"
przy łączności z oddalonymi na duże odległości korespondentami.



Rys. 1. Prawa strona tablicy przyrządowej.
1- pulpit sterowania radiostacją R-842.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

/c/ Pokrętło "głośność" /A/ ustaw w średnie położenie a w czasie odbioru sygnałów ustaw niezbędny poziom siły głosu.

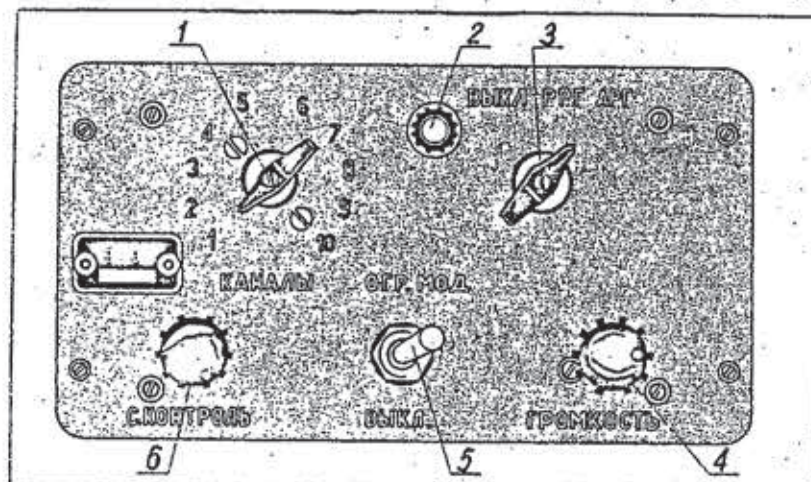
Przejście z odbioru na nadawanie odbywa się poprzez naciśnięcie przycisku nadawania umieszczonego na sterownicy ręcznej. Poziom sygnałów samopodsłuchu ustel przy pomocy pokrętła regulacji samopodsłuchu /6/, wysławiając głośno do mikrofonu literę "A".

Przy łączności na dużych odległościach włącz przełącznik "OGR.MOD" /5/.

UWAGA: Dla zapewnienia stabilnej łączności wybieraj częstotliwości leżące w następujących zakresach :

- na odległości do 80 km 2-3,5 MHz
- na odległości od 120- 500 km 3,5-6 MHz
- na odległości od 500-1000 km 6-8 MHz

Na odległości 80-120 km istnieje strefa niestabilnej łączności.



Rys. 2. Pulpit sterowania radiostacją R-842.

1- Przełącznik kanałów; 2- Lampka gotowości do pracy; 3- Przełącznik rodzaju pracy; 4- Potencjometr siły głosu odbiornika; 5- Wyłącznik ogranicznika modulacji; 6- Potencjometr siły głosu samopodsłuchu.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

ZAMŁĄCZNIK NR 12

Uzupełnienie do Instrukcji Użytkowania w Locie samolotu An-2 z silnikiem ASz-62IR dotyczące obsługi radiostacji KX 175B oraz wskaźnika nawigacyjnego KI 208.

Obowiązuje od samolotu 1G228-25.

W związku z wprowadzeniem radiostacji KX 175B poprzez odpowiednie ustawienie przełącznika rodzaju pracy na skrzynce szononokiej SPU działają :

- w położeniu "UKR" działa KX175B
- w położeniu "RK-1" działa ARK-9
- w położeniu "SR" działa RS6102 (rezerwowa)

1. Obsługa radiostacji KX175B

/1/ Włącz radiostację.

/a/ Podłącz komplet słuchawki - mikrofon.

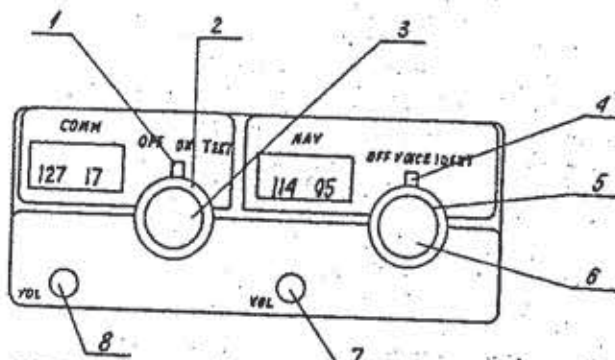
/b/ Włącz zasilanie z akumulatora pokładowego.

/c/ Włącz AZS-5 /na tablicy środkowej/ z napisem COM I oraz ustaw przełącznik rodzaju pracy w położenie UKR /YKP/.

/d/ Ustaw przełącznik znajdujący się w środkowej części płyty czołowej z położenie "OFF" w położenie "ON" lub "TEST".

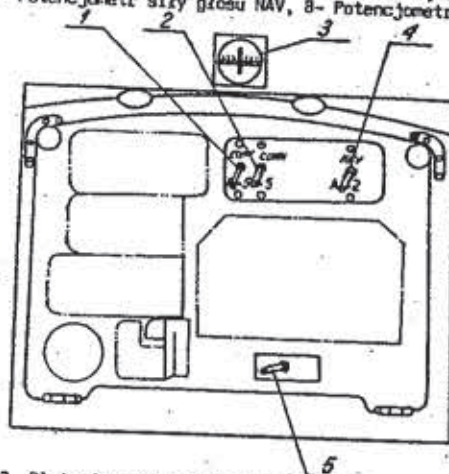
UWAGA: W położeniu "ON" - wyłączony tłumik szumów.
W położeniu "TEST" - wyłączony tłumik szumów.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ A-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE



Rys. 1 Pulpit sterowania radiostacją KX-175B.

- 1- Przełącznik COMM, 2- Pokrętko zgrubnego strojenia COMM,
- 3- Pokrętko dokładnego strojenia COMM, 4- Przełącznik NAV,
- 5- Pokrętko zgrubnego strojenia NAV, 6- Pokrętko dokładnego strojenia NAV
- 7- Potencjometr siły głosu NAV, 8- Potencjometr siły głosu COMM



Rys. 2 Płyta środkowa tablicy przyrządowej

- 1- AZS radiostacji KX175B, 2- AZS radiostacji RS6102 (rezerwowej)
- 3- Wskaźnik kursu GPK-48, 4- AZS wskaźnika nawigacyjnego K1208
- 5- AZS lamp antykolizyjnych MSL-3

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

/a/ Za pomocą pokrętła przy COMM ustaw częstotliwość zgrubną /3 pierwsze cyfry w okienku MHz/.

/f/ Pokrętłem o mniejszej średnicy przy COMM ustaw częstotliwość dokładną /pozostałe dwie cyfry w okienku kHz/.

2. Obsługa wskaźnika radionawigacyjnego KI208 VOR/LOC

/a/ Włącz zasilanie z akumulatora pokładowego.

/b/ Włącz odbiornik do pracy poprzez ustawienie przełącznika przy NAV w położenie "VOICE" lub "IDENT".

UWAGA: W położeniu "VOICE" - odbiór sygnału bez tonu identyfikacyjnego

W położeniu "IDENT" - odbiór sygnału z tonem identyfikacyjnym

Ustawienie częstotliwości dokonuj pokrętłami przy NAV.

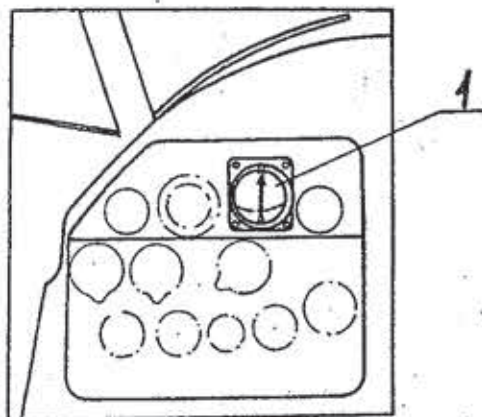
Wskaźnik kursu KI-208 posiada tarczę z podziałką kątową, która za pomocą pokrętła "OBS" obraca się nastawiając żądany kurs.

Wskazówka wskaźnika VOR/LOC wskazuje kierunek i wielkość odchylenia od wybranego kursu.

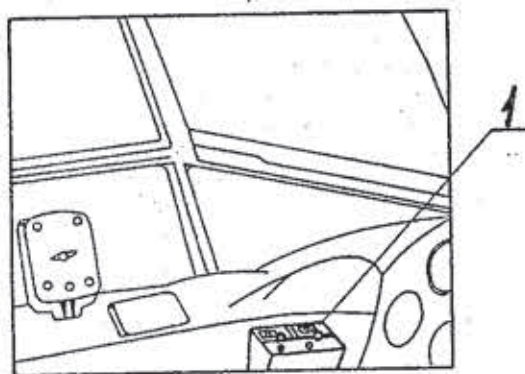
W przypadku uszkodzenia odbiornika lub pojawienia się fałszywego sygnału VOR, na wskaźniku pojawia się dobrze widoczna chorągiewka znajdująca się pod wskazówką odchylenia.

OSTRZEŻENIE : PRZED URUCHOMIENIEM SILNIKA UPEWNIJ SIĘ CZY WSZYSTKIE URZĄDZENIA RADIOWE SĄ WYŁĄCZONE.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE



Rys. 3. Lewa strona tablicy przyrządowej.
1- Wskaźnik nawigacyjny KI208



Rys. 4. Widok na lewą górną część kabiny załogi
1- Radiostacja KX175B

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

ZAŁĄCZNIK NR 13

**UZUPEŁNIENIE DO INSTRUKCJI UŻYTKOWANIA W LOCIE
SAMOŁOTU An-2 Z SILNIKIEM ASz-62IR DOTYCZĄCE
POSŁUGIWANIA SIĘ TRANSPONDEREM KT-76A Z WYSOKO-
ŚCIOMIERZEM KODUJĄCYM KEA-130.**

Obowiązuje od samolotu 1G214-09.

1. Opis ogólny.

Transponder KT-76A firmy KING jest urządzeniem radarowej latarni kierunkowej przeznaczonym do wypełnienia roli radaru pokładowego zgodnego z wymaganiami systemu kontroli ruchu powietrznego przy użyciu radarowej latarni kierunkowej /ATCRBS/.

Transponder KT-76A umożliwia zlokalizowanie użytkownika przez kontrolera ruchu powietrznego. Odległość i szymut są określane przez odpowiedź impulsowego nadajnika transpondera na rutynowe zapytanie z radarowej stacji naziemnej.

Odpowiedzią transpondera jest szereg impulsów o określonej liczbie i względnym rozmieszczeniu w czasie /nieco podobnie jak w telegrafii/. Informacja jest w ten sposób wysyłana na ziemię. Zakodowany numer identyfikacyjny, wybrany na płycie czołowej przez pilota, jest wysyłany jako odpowiedź typu A.

Odpowiedź typu C, zgłaszanie wysokości, jest dodatkową możliwością transpondera. W celu uzyskania informacji o wysokości transponder musi być używany łącznie z Wysokościomierzem z wyjściem cyfrowym KEA 130 i ustawiony na pracę "ALT".

Dodatkową właściwością transpondera i systemu radarowego jest SPI /specjalny impuls identyfikacyjny/.

Po naciśnięciu przycisku identyfikacyjnego transponder po zapytaniu będzie odpowiadał specjalnym impulsem, który spowoduje, że na ekranie radaru kontrolnego zostanie wyświetlony specjalny zapis dotyczący natychmiastowego rozpoznania.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

2. Posługiwanie się transponderem.

W celu włączenia do pracy transpondera należy w centralnym pulpicie przestawić wyłącznik pod napisem "TRANSPONDER" w położenie włączone /górne położenie/. Włączenie transpondera odbywa się poprzez obrócenie selektora funkcji /1/ rys. 1 z położenia "OFF" /włączony do dowolnego wybranego położenia /połączenia/.

UWAGA: Transponder KT-76A powinien być wyłączony podczas uruchamiania silnika samolotu.

Po włączeniu transpondera następuje 45 sekund opóźnienia zania przyrząd zacznie działać. Ma to umożliwić nagrzanie się i stabilizację lampy nadajnika. Zwykle przełącznik funkcji będzie ustawiony w położeniu "STANDBY" /gotowość/, ale powiązaniowe opóźnienie czasowe będzie działać dla każdego położenia.

Zawsze, gdy przełącznik funkcji jest w położeniu "ON" /włączony/ lub "ALT" /wysokość/ transponder staje się aktywną częścią systemu radarowego. Z systemowego punktu widzenia niepożądana jest, by transponder pracował /przełącznik funkcji w jednym z tych położen/ na ziemi, podczas kołowania lub postoju przy terminalu z radarem zapytującym. Należy również zwrócić uwagę na kod wybrany na płycie czołowej. Wybrany kod powinien być zgodny z instrukcjami lotu IFR lub z regułami wykorzystania transpondera dla lotu VFR.

UWAGA: Nigdy nie włączać transpondera z wybranym na płycie czołowej jednym z następujących kodów:
0000, 7700, 7777.

Kod 7700 jest zarezerwowany jako ratunkowy.

Podczas normalnej pracy transpondera błyskająca lampka jest wskazaniem wysyłanej odpowiedzi. Zapytania następują normalnie w odstępach 10-15 sek.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

Błyski lampki w czasie tych przerw mogą być spowodowane zakłóceniami, drugim lub trzecim radarem przeszukującym lub zapytaniem od bocznych listków radarów nie nających tłumienia listków bocznych.

Funkcja "DN" jest normalnym rodzajem pracy.

Jeśli częścią systemu jest przetwornik analogowo-cyfrowy wysokości /wysokościomierz kodujący/ to należy wybrać funkcję "ALT". Jeśli kontrola ruchu żąda zgłoszenia wysokości.

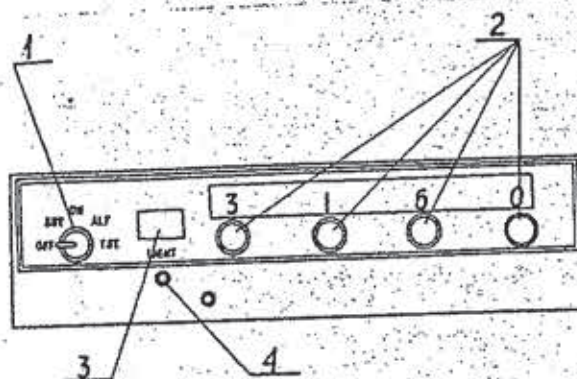
Funkcja "ALT" zezwala transponderowi na kodowanie odpowiedzi wysokości.

Funkcja identyfikacji jest używana na żądanie kontrolera ruchu. Przycisk IDENT jest na chwilę wciskany i następnie zwalniany. Pamięć przechowuje odpowiedź identyfikacji przez czas co najmniej jednego cyklu przemiatania radaru, by zapewnić prawidłową odpowiedź. Ta pamięć włącza również ciągle świecenie lampki odpowiedzi jako wskazanie funkcji identyfikacji.

Wysokościomierz kodujący KEA 130, który zamontowany jest na prawej tablicy przyrządowej (rys. 4, str. 7-00/39) posiada pokrętkę, którym przeprowadza się korektę wysokości.

W celu wyłączenia transpondera należy selektor funkcji obrócić w położenie "OFF" /wyłączony/ i wyłączyć zasilanie przez przełączenie AZS-5 "TRANSPONDER" w położenie dolne.

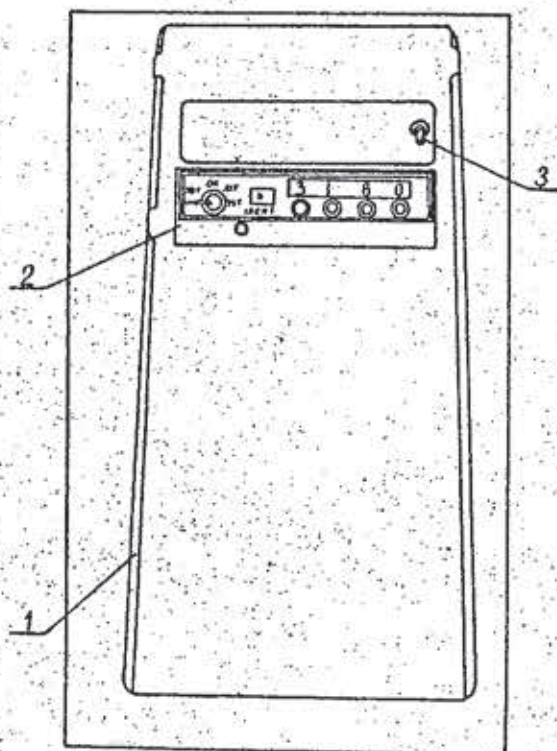
POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE



Rys.1. Elementy obsługi transpondera.

- 1- Selektor funkcji /czynności/
- 2- Gałki selektora kodu
- 3- Lampka odpowiedzi
- 4- Przycisk IDENT. /identyfikacja/

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE



Rys. 2. Pulpit centralny.

- 1- Pulpit
- 2- Płyta czołowa transpondera KT-76A
- 3- Wyłącznik transpondera KT-76A

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

Z A Ł Ą C Z N I K Nr 14

UZUPEŁNIENIE DO INSTRUKCJI UŻYTKOWANIA W LOCIE
SAMOŁOTU AN-2 Z RIINIKIEM AG-62IR DOTYCZĄCE
UŻYTKOWANIA SAMOŁOTU WERSJI PASAŻERSKIEJ An-2P.

R O Z D Z I A Ł 1-00

DANE OGÓLNE

Samolot w wersji pasażerskiej An-2P przeznaczony jest wyłącznie do przewozu osób i ich bagażu osobistego. Wprowadzona modyfikacja kabiny transportowej w znacznym stopniu podnosi komfort lotu przewożonym osobom, w porównaniu do pozostałych wersji samolotu.

W celu podniesienia estetyki wnętrza, cała kabina transportowa wyłożona jest pokryciem dekoracyjnym.

Obniżenie szumów pochodzących od pracującego silnika uzyskano poprzez umieszczenie pod pokryciem dekoracyjnym dźwiękochłonnej izolacji.

Na prawej burcie kadłuba między wręgami 10 i 12 zabudowane jest awaryjne wyjście przeznaczone do awaryjnego opuszczenia samolotu w przypadku zablokowania drzwi wejściowych.

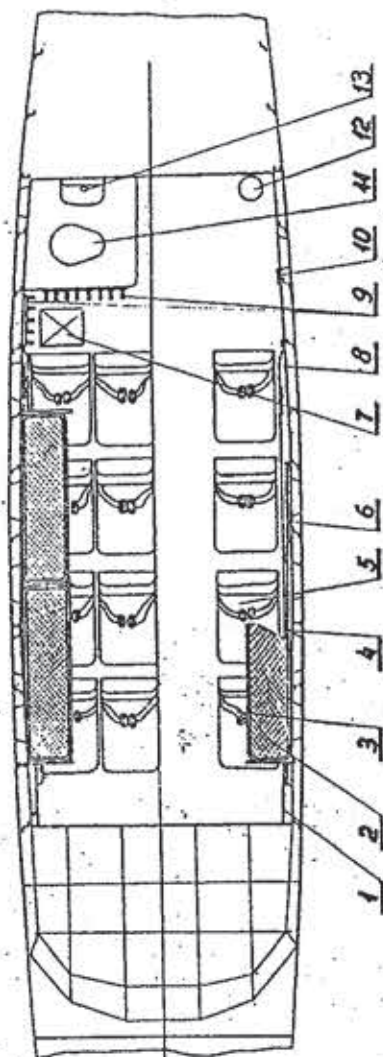
Zabudowane 12 foteli ustawionych w kierunku lotu.

Składane drzwi do kabiny załogi ułatwiają zajęcie miejsc przez przewożone osoby w I rzędzie foteli.

Rozaleszczenie foteli i pozostałego wyposażenia kabiny pokazano na rys.1.

Na samolocie An-2P w odróżnieniu od innych wersji samolotu An-2 ze względów wyważeniowych znajduje się tylko jeden akumulator pokładowy, który zamontowany jest w pojemniku między wręgami nr 3 i 4 pod podłogą kabiny załogi.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE



Rys. 1. Wyposażenie kabiny pasażerskiej.

1-Pokrycie dekarskie, 2-Półka bagażowa, 3-Pasy bezpieczeństwa, 4-Komora wentylacji, 5-Fotel, 6-Fotel, 7-Miejsce na bagaż, 8-Kolektor ogrzewania, 9-Wieszaki, 10-Port, 11-Toaleta, 12-Gaśnica ręczna, 13-Umywalka.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

W związku z tym na samolocie An-2P nie są również zabudowane :
jeden bezpiecznik IP-100, stycznik KM-2000 i przekaźnik TDF-210
współpracujące z drugim akumulatorem oraz 2 przyciski do kontroli
akumulatorów.

Pozostałe dane - bez zmian.

ROZDZIAŁ 2-00

WARUNKI UŻYTKOWANIA I ICH OGRANICZENIA

Bez zmian

ROZDZIAŁ 3-00

OSIĄGI SAMOŁOTU

Bez zmian

ROZDZIAŁ 4-00

EKSPLUATACJA I WYKONANIE LOTU

D. Załadowanie samolotu.

Położenie środka ciężkości samolotu określać należy na podstawie
grafiku rozdz.7-00 str.19/20 w niniejszej instrukcji.
Sposób określania położenia środka ciężkości omówiono w rozdziale
4-00 pkt.D.

Pozostała treść bez zmian

Październik 20/89

7-00
str. 65

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

ROZDZIAŁ 5-00

SITUACJE AWARYJNE

G. Niedziałanie prądnicy.

Niedziałanie prądnicy określa się amperomierzem prądnicy, którego strzałka ustawia się na działce "zero" i zapaleniem się lampki sygnalizacyjnej "PRĄDNICA". Przy niedziałaniu prądnicy wszystkie włączone odbiorniki energii elektrycznej samolotu zasilane są z akumulatora. Jeden akumulator 12-A-30 o dopuszczalnej pojemności eksploatacyjnej 75% wartości nominalnej tj. 21 amperogodzin zapewnia zasilanie wszystkich włączonych odbiorników energii elektrycznej, w tym ogrzewanie szyb i odbiornika ciśnienia powietrza PWD-6M /ogólne obciążenie równa się w przybliżeniu 100A/ w ciągu 5-6 minut. W celu zwiększenia czasu pracy akumulatora należy zmniejszyć obciążenie sieci elektrycznej tj. pozostawić konieczne minimum długotrwale włączonych odbiorników. Zaleca się pozostawić włączone następujące odbiorniki energii elektrycznej,

- ogrzewanie PWD-6M/3,5 A/, /w koniecznym przypadku/,
- paliwomierz /0,6 A/,
- kontroler silnika EMI-3X, termometr TUE-48 /0,9 A/,
- sztuczny horyzont GPK-47, wskaźnik kursu GPK-48 lewego pilota /3,5 A/, /w koniecznym przypadku/,
- oświetlenie tablic przyrządowych i kabin /w koniecznym przypadku/,
- światła pozycyjne /w koniecznym przypadku/.

Włączenie przetwórcy PO-500 /24 A/ wykonywać okresowo w czasie jak najkrótszym.

Przy spełnieniu powyższych zaleceń akumulator 12-A-30 zapewni zasilanie sieci pokładowej samolotu w ciągu 30-40 minut lotu.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

K. Opuszczenie samolotu przez awaryjne wyjście.

W wypadku przymusowego lądowania i zablokowania drzwi pasażerskich i ładunkowych samolot można opuścić poprzez awaryjne wyjście umieszczone w górnej części kopułki. Otwarcie awaryjnego wyjścia następuje przez pociągnięcie "do siebie" dźwigni umiejscowionych na środkowym popychaczu pokrywy kopułki. Po zwolnieniu pokrywy ze wsporników na kopulcu, odrzucić ją na zewnątrz i poprzez wolną przestrzeń opuścić samolot.

Dodatkowym wyjściem awaryjnym jest luk na prawej burcie kadłuba między wręgami nr 10 i 12.

Otwarcie luku następuje przez pociągnięcie na siebie rączki czerwonej umieszczonej na pokrywie luku.

Po zwolnieniu zamków wyjąć pokrywę luku do wewnątrz i opuścić samolot przez powstały otwór.

Pozostała treść bez zmian

R O Z D Z I A Ł 6-00

TABELIS I - WYKRESY

Bez zmian

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

Z A Ł A C Z N I K Nr 15

UZUPEŁNIENIE INSTRUKCJI UŻYTKOWANIA W LOCIE
SAMOŁOTU An-2 Z SILNIKIEM ASz-62IR, DOTYCZĄCE
UŻYTKOWANIA SAMOŁOTU WERSJI TRANSPORTOWO-DESANTOWEJ
AN-2TD.

R O Z D Z I A Ł 1-00

DANE OGÓLNE

Samolot w wersji transportowo-desantowej jest modyfikacją wersji transportowej umożliwiającą trening i szkolenie skoczków spadochronowych.

Podstawowe wyposażenie desantowe samolotu stanowią :

- (2) - lina desantowa służąca do zaczepiania linek samowyzwalaczy spadochronów;
- luk w podłodze /między wręgami 10 i 11/ służący do naprowadzania samolotu i określenia jego położenia;
- świetlna sygnalizacja kierunku lotu ;
- tablica z przyrządami dla instruktora na lewej burcie samolotu /zegar czasowy, wysokościomierz, prędkościomierz/ ;
- skrzynka abonencka telefonu pokładowego SPU-7 z wydłużonym sznurkiem ohełofonu, zabudowana na lewej burcie samolotu.

Aby umożliwić sprawne i bezpieczne opuszczanie pokładu samolotu, do drzwi bagażowych zamocowane dwa uchwyty, a próg wyrównano wkładem pokrytym gumą.

Lewa burta kadłuba od strony zewnętrznej, między wręgami 17 i 21 pokryta jest warstwą uszczelniacza /o konsystencji gumy / o grubości 2,5 mm w celu ochrony pokrycia kadłuba przed zniszczeniem przez uderzające linki samowyzwalaczy spadochronów.

Pozostałe dane bez zmian.

Październik 20/89

7-00
str. 69

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ Aa-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

ROZDZIAŁ 2-00

WARUNKI UŻYTKOWANIA I ICH OGRANICZENIA

Bez zmian

ROZDZIAŁ 3-00

OSIĄGI SAMOLOTU

Bez zmian

ROZDZIAŁ 4-00

EKSPLOATACJA I WYKONANIE LOTU

Bez zmian

ROZDZIAŁ 5-00

SYTUACJE AWARYJNE

Bez zmian

ROZDZIAŁ 6-00

TABELE I WYKRESY

Bez zmian

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

ZALĄCZNIK NR 16

Uzupełnienie do Instrukcji Użytkowania w Locie samolotu
An-2 z silnikiem ASz-62IR, dotyczące użytkowania nastę-
pującego wyposażenia radiowo-nawigacyjnego:

1. Radiostacja podstawowa KX 165 z odbiornikiem nawigacyjnym
(COM 1 NAV 1).
2. Radiostacja rezerwowa KX 165 z odbiornikiem nawigacyjnym
(COM 2 NAV 2).
3. Radiokompas KR 87 (ADF).
4. Transponder KT 79 z wysokościomierzem kodującym KEA 129.
5. Radiodalmierz KN 62A (DME).
6. Radiowysokościomierz KRA 10A.
7. System nawigacji obrazowej KCS 55A.

1. WSTĘP

Zabudowane na samolocie wyposażenie radiowo-nawigacyjne
umożliwia nawiązanie łączności radiowej z radiostacjami naziemny-
mi lub pokładowymi, a także wykonywanie lotów samolotu i lądowa-
nia wg przyrządów (IFR i ILS).
Ponadto samolot wyposażony jest w system odzewowy.

OSTRZEŻENIE: PRZED URUCHOMIENIEM SILNIKA I W CZASIE
EGO ZATRZYMANIA NALEŻY UPEWNIĆ SIĘ
CZY WSZYSTKIE URZĄDZENIA RADIOWONAWI-
GACYJNE SĄ WYŁĄCZONE.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

II. KOMPLETACJA WYPOSAŻENIA - UŻYTKOWANIE

1. Radiostacja KX 165 podstawowa z odbiornikiem nawigacyjnym (COM-1 NAV 1).

1.1. Kompletacja

W skład zestawu wchodzi następujące urządzenia:

- radiostacja KX 165 (rys. 1);
- antena CI 175;
- rozgałęźnik CI 1125 (wspólny dla obu radiostacji);
- antena VOR/LOC/65 CI157P (wspólna dla obu radiostacji);
- wskaźnik KI 525A (z kpl. KCS 55A, rys. 5).

1.2. Włączenie do pracy

- włączyć AZS zasilania selektora sygnałów akustycznych (łącznicy na środkowej tablicy pod napisem "AUDIO MKR";
- podłączyć słuchawki i mikrofon;
- włączyć AZS zasilania radiostacji podstawowej pod napisem "COM1NAV 1" na środkowej tablicy (rys. 2);
- włączyć radiostację przełącznikiem ON/OFF/VOL;
- na selektorze sygnałów akustycznych (rys. 7) włączyć słuchawki i mikrofon radiostacji podstawowej COM 1.

UWAGA: Nie wolno wciskać jednocześnie przycisków "PHONE" i "SPEAKER".

- sprawdzić przełącznikiem "TEST" obecność szumu w słuchawkach i płynność jego wyciszania, regulatorem siły głosu;
- nawiązać łączność radiową z radiostacją lotniskową i sprawdzić jakość korespondencji;
- przełączyć przełącznik trybu pracy części nawigacyjnej radiostacji z położenia "OFF" na "VOL". W momencie przełączenia, wskazówka VOR oraz chorągiewka ostrzegawcza wskaźnika KI 525A powinny drgnąć. Przy wciśniętym na selektorze sygnałów akustycznych przycisku NAV 1 w słucha-

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

wkach powinien być stażalny dodatkowy azum, którego nastawienie można regulować pokrętkiem "VOL" części nawigacyjnej radiostacji.

2. Radiostacja KX 165 (rezerwowa) z odbiornikiem nawigacyjnym (COM 2/NAV 2).

2.1. Kompletacja

- radiostacja KX 165;
- wskaźnik KI 206;
- antena CI 175.

2.2. Włączenie do pracy i użytkowanie radiostacji rezerwowej (COM 2/NAV 2) jest analogiczne jak radiostacji podstawowej (COM 1/NAV 1). Odbiornik nawigacyjny radiostacji rezerwowej (NAV 2) współpracuje ze wskaźnikiem KI 206.

3. Radiokompas KR 87.

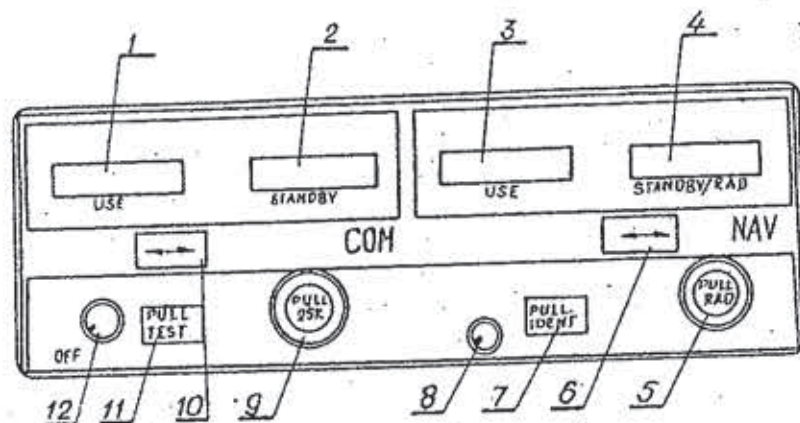
3.1. Kompletacja.

- odbiornik KR 87 (rys. 5);
- antena KA 44B;
- wskaźniki KI 227 (2 szt.);

3.2. Włączenie do pracy.

- włączyć AZS zasilania radiokompasu na środkowej tablicy pod napięciem "ADF" oraz przycisk "ADF" na włączonym do pracy selektorze sygnałów akustycznych;
- przełącznik rodzaju pracy ustawić w położenie "ANT";
- dostroić na wybraną radiolatałnię i sprawdzić czy sygnał identyfikacyjny jest wyraźny;
- sprawdzić czy wskazówka ADF zatrzymała się na pozycji parkingowej (90°);

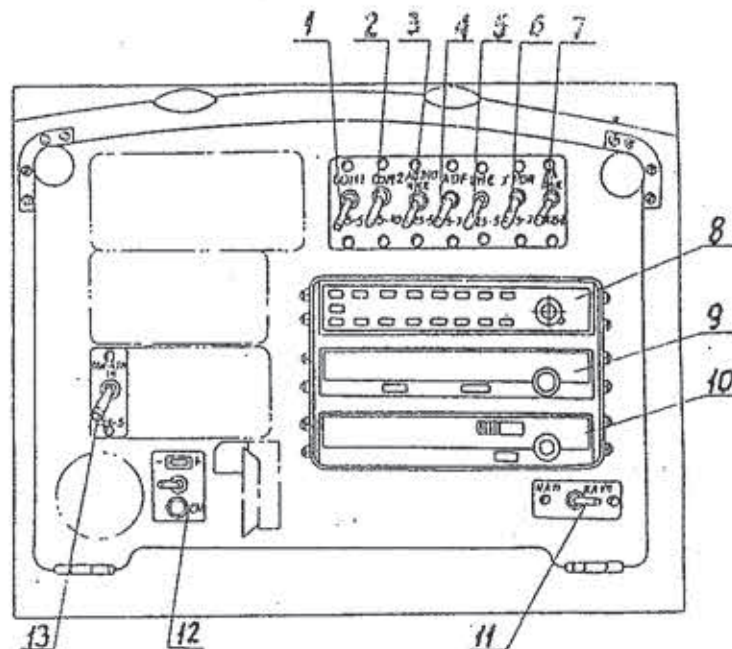
POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE



Rys. 1. Radiostacja KX 165

1. Częstotliwość robocza
2. Częstotliwość zapasowa
3. Częstotliwość robocza
4. Częstotliwość zapasowa lub radial
5. Pokrętło strojenia NAV i pokrętło przełączenia z częstotliwości zapasowej na radial.
6. 10. Przyciski zmiłany częstotliwości.
7. Przycisk włączenia identyfikacji.
8. Pokrętło regulacji poziomu słyszalności.
9. Pokrętło strojenia COM
11. Przycisk testu
12. Pokrętło ON/OFF/VOL i regulacja poziomu słyszalności.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE



Rys. 2. Tablica środkowa.

1. AZS radiostacji podstawowej i odbiornika nawigacyjnego I.
2. AZS radiostacji rezerwowej i odbiornika nawigacyjnego II.
3. AZS selektora sygnałów akustycznych.
4. AZS łącznicy pokładowej i marceja.
5. AZS radiodalmierza.
6. AZS transpondera.
7. AZS radiowysokościomierza.
8. Selektor sygnałów akustycznych (łącznica pokładowa).
9. Transponder.
10. Radiodalmierz.
11. Przełącznik NAV 1 i NAV 2.
12. Blok korekcji żyrobiasoli z kpl. KCS 55A.
13. AZS lewego szlucznego horyzontu.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

- przełączyć radiokompas na "ADF" i sprawdzić czy wskazówka kieruje się na radiolatawie.

Uzyskanie właściwych wyników próby świadczy o sprawności urządzenia i możliwości jego użytkowania.

4. Transponder KT 79

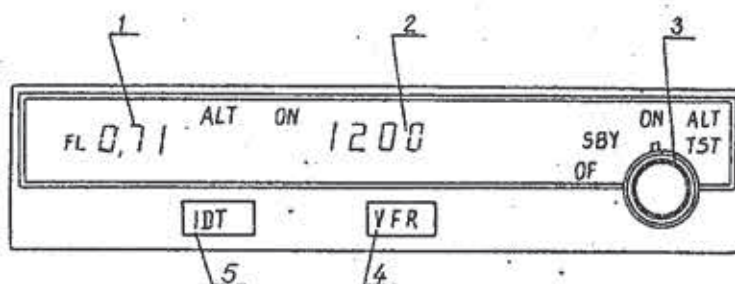
4.1. Kompletacja:

- transponder KT 79 (rys. 3);
- antena KA 60;
- wysokościomierz kodujący KEA 129.

4.2. Włączenie do pracy:

- przed uruchomieniem silnika sprawdzić czy przełącznik rodzaju pracy transpondera jest ustawiony w pozycji "OFF";
- włączyć AZS zasilania transpondera na tablicy środkowej pod napisem "XPDR";
- przełącznik rodzaju pracy ustawić w położenie "TST" i po kilku sekundach powinno nastąpić świecenie wszystkich segmentów wyświetlacza, co świadczy o poprawnej pracy transpondera.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE



Rys. 3. Transponder KT 79

1. Wysokość barometryczna lotu w setkach stóp).
2. Wyświetlacz kodu.
3. Przełącznik funkcji i programator kodu.
4. Przycisk kodu VFR.
5. Przycisk identyfikacji.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

5. Radiodalmierz KN 62A

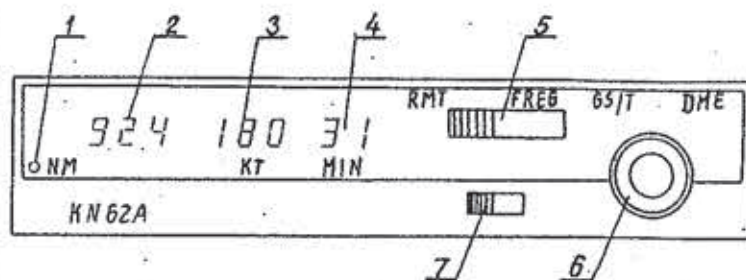
5.1. Kompletacja:

- radiodalmierz KN 62A (rys. 4);
- antena KA 60.

5.2. Włączenie do pracy:

- włączyć AZS na środkowej tablicy przyrządowej pod napisem "DME" oraz przycisk "DME" na selektorze sygnałów akustycznych;
- włączyć zasilanie układu przełącznikiem "ON/OFF";
- przełącznik rodzaju pracy ustawić w położeniu "FREQ", wyświetlacz powinien pokazywać wybraną częstotliwość;
- włączyć odbiorniki nawigacyjne;
- przełącznik rodzaju pracy przestawić w położenie "RMT";
- przełącznik "NAV 1/NAV 2" umieszczony na środkowej tablicy pod radiodalmierzem ustawić w położeniu "NAV 1", wyświetlacz powinien pokazywać cyfry lub pauzy;
- przestawić przełącznik w położenie "NAV 2" wskazania powinny być podobne.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE



Rys. 4. Radiodaimler KN 62

1. Fotokomórka.
2. Odległość.
3. Prędkość względem ziemi.
4. Czas lotu do stacji.
5. Przełącznik funkcji.
6. Pokrętko strojenia.
7. Przełącznik ON/OFF.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

6. Radiowysokościomierz KRA 10A.

6.1. Komplektacja

- radiowysokościomierz KRA 10A;
- antena KA 131;
- wskaźnik KI 250.

6.2. Włączenie do pracy i sprawdzenie sprawności urządzenia:

- włączyć AZS zasilania radiowysokościomierza na środkowej tablicy pod napisem "RADAR ALTIM." oraz selektora sygnałów akustycznych pod napisem "AUDIO MKR" (jeżeli nie jest włączony);
- ustawić znacznik "DH" na 20 stóp;
- naciskając i trzymając pokrętkę "DH", wskaźnik powinien pokazywać 50 ± 5 stóp, lampka sygnalizacyjna "DH" nie powinna świecić;
- trzymając przyciśniętą pokrętkę "DH" powoli przekręcać ją w kierunku zgodnym z kierunkiem ruchu wskazówek zegara, kiedy znacznik "DH" osiągnie 50 ± 5 stóp lampka sygnalizacyjna powinna się zapalić i przez dwie sekundy w słuchawkach powinno być słychać sygnał dźwiękowy 1 kHz;
- zwolnić pokrętkę "DH", lampka powinna zgasnąć, a wskazówka powinna schować się za maską skali.

UWAGA: W czasie startu samolotu, sygnał dźwiękowy nie powinien się pojawiać, chyba, że znacznik "DH" jest ustawiony powyżej 1500 stóp. W tym przypadku emitowany jest krótki sygnał w chwili gdy wskazówka przechodzi przez ustaloną wysokość "DH".

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

7. System nawigacji obrazowej KCS 55A

7.1. Kompletacja:

- żyrokompas KG 102A;
- nadajnik magnetyczny KMT 112;
- pulpit uzgadniania KA 51B;
- wskaźnik KI 525A (rys. 5).

7.2. Włączenie do pracy:

- włączyć AZS zasilania systemu na pulpicie centralnym (rys. 6) pod napisem "KCS 55A", po uzyskaniu przez silnik żyroskopu obrotów roboczych, powinna na wskaźniku KI 525A zniknąć chorągiewka ostrzegawcza "HDG";
- włączyć odbiornik nawigacyjny KX 165 (NAV 1) i sprawdzić czy po dostrojeniu odbiornika do sygnału "VOR" znika chorągiewka "NAV" na wskaźniku KI 525A, i czy środkowa część wskazówki na KI 525A wskazuje kurs "VOR".

22

8. Selektor sygnałów akustycznych KMA 24

8.1. Kompletacja:

- selektor sygnałów KMA 24 (rys. 7);
- antena KA 26;
- zestaw mikrofonowo-słuchawkowy, AERO 2500

8.2. Włączenie do pracy:

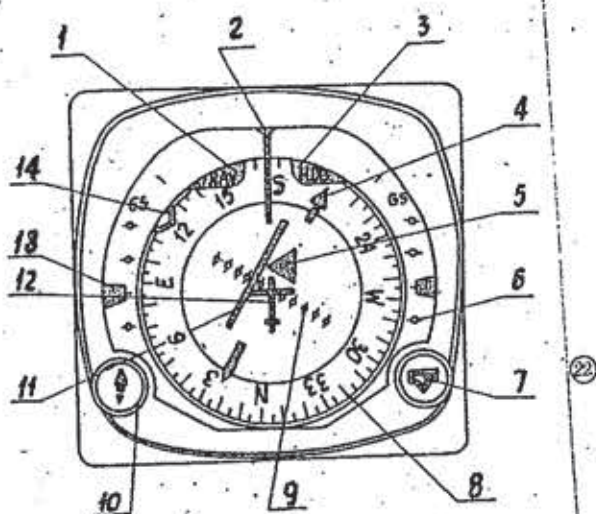
- włączyć AZS zasilania znajdujący się na tablicy środkowej pod napisem "AUDIO MKR";
 - podłączyć pierwszy i drugi komplet mikrofonowo-słuchawkowy.
- UWAGA: Przyciski górne są nieczynne z uwagi na to, że na samolocie nie jest zamontowany głośnik.

- przełącznik rodzaju pracy ustawić w położenie "TNT" i sprawdzić łączność między I i II pilotem;
- w przypadku słabej słyszalności sygnału głosu wyregulować pokrętką potencjometru znajdującym się na słuchawkach.

Grudzień 15/89

7-00
str. 81

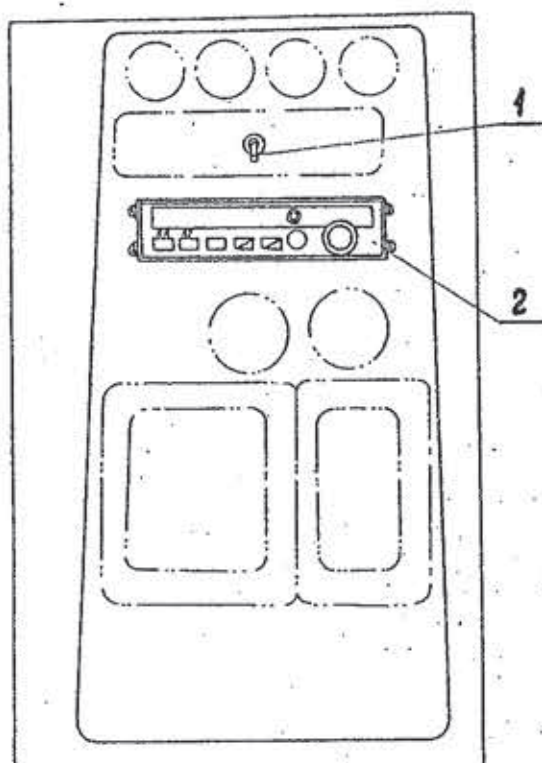
POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE



Rys. 5. Wskaźnik nawigacji obrazowej KI 525A

1. Chorągiewka ostrzegawcza NAV.
2. Linia kursu.
3. Chorągiewka ostrzegawcza kursu rzeczywistego.
4. Wskaźnik wybranego radia VOR.
5. Wskaźnik zbliżania, oddalania się samolotu.
6. Podziałka dewiacji ścieżki schodzenia.
7. Pokrętko wyboru kursu.
8. Tarcza kursów.
9. Podziałka dewiacji VOR/LOC.
10. Pokrętko wyboru kursu (radia VOR).
11. Wskaźnik dewiacji bocznej VOR/LOC.
12. Sylwetka samolotu.
13. Wskazówki ścieżki schodzenia.
14. Znacznik wyboru kursu.

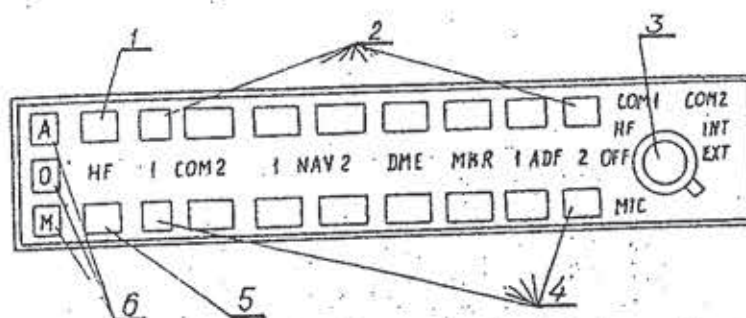
POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE



Rys. 6. Pulpit centralny

1. Wyłącznik systemu KCS 55A.
2. Radiokompas KR 87.

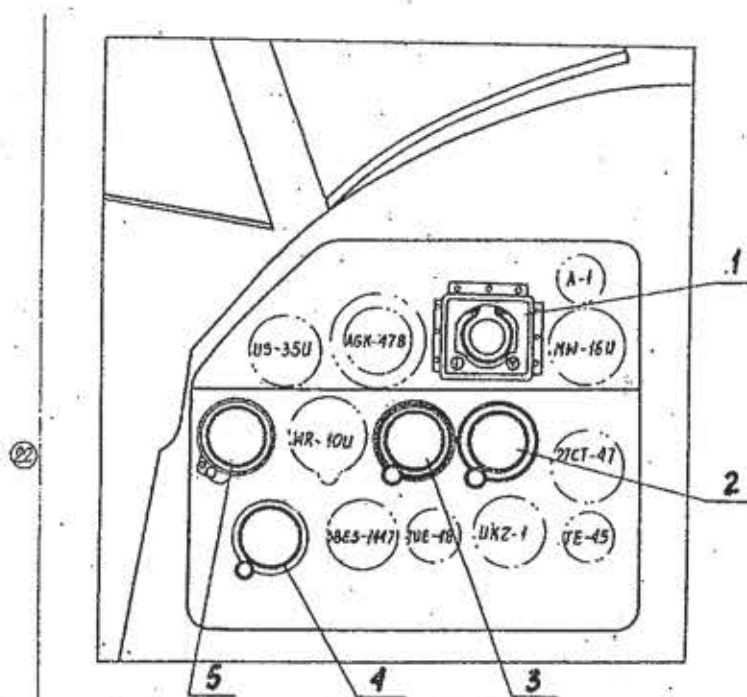
POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE



Rys. 7. Selektor sygnałów akustycznych
KMA 24 (łącznica pokładowa)

1. Przycisk TEST
2. Przyciski głośnika (nieczynne)
3. Przetącznik rodzaju pracy selektora
4. Przyciski zespołu mikrofonowo-słuchawkowego
5. Przycisk zwiększonej czułości SENS
6. Lampki mańkera.

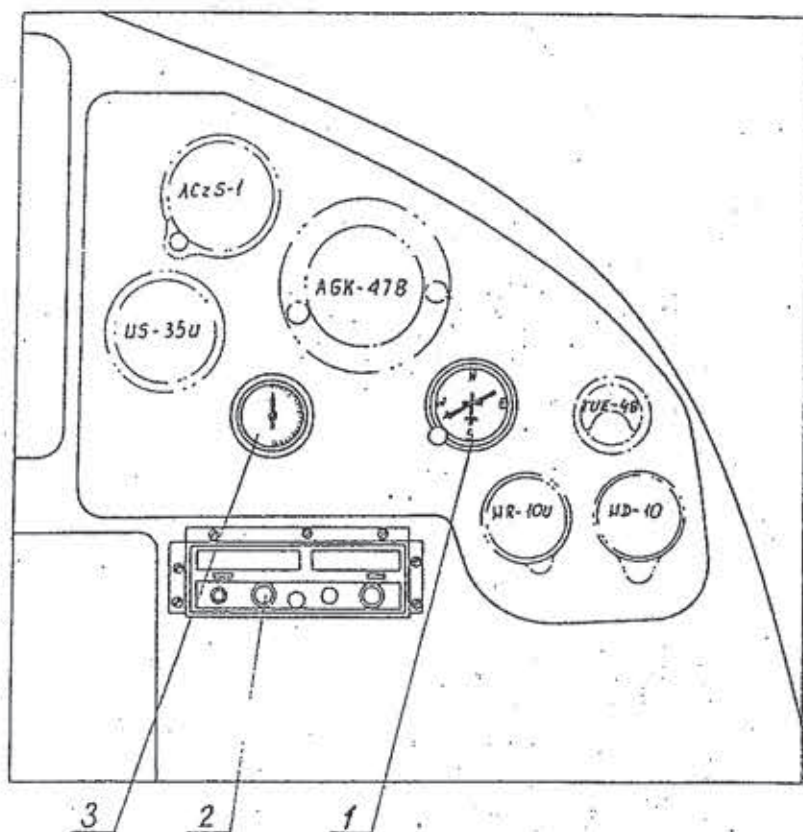
POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE



Rys. 8. Lewa tablica przyrządowa

1. Wskaźnik KI 525A żyroskopu KCS 55A
2. Wskaźnik VOR, KI 206
3. Wskaźnik KI 227 radiokompasu KR 87
4. Wskaźnik KI 250 radiowysokościomierza KRA 10A
5. Wysokościomierz *kodujący KEA 129.

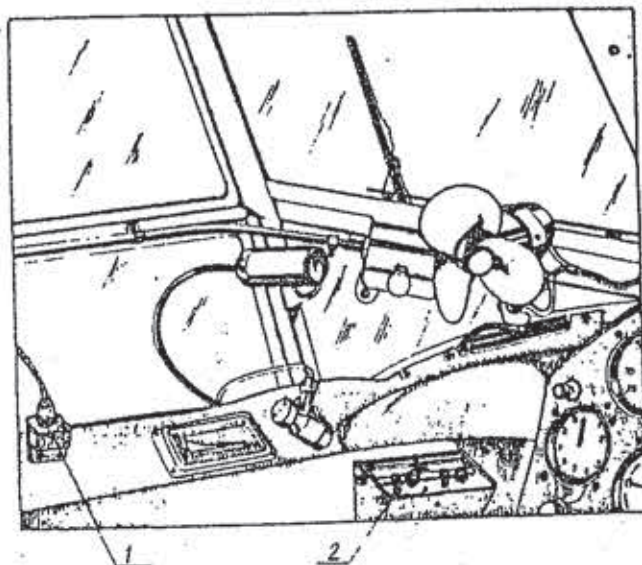
POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE



Rys. 9. Prawa tablica przyrządowa.

1. Wskaźnik KI 227 radiokompasu KR 87.
2. Radiostacja KX 165.
3. Wskaźnik wychylenia klapki wyważającej steru wysokości.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE



Rys. 10. Widok na lewą górną część kabiny załogi

1. Gniazda podłączenia zespołu mikrofonowo-słuchawkowego
2. Radiostacja podstawowa KX 165

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

Z A Ł Ź C Z N I K Nr 17

UZUPEŁNIENIE DO INSTRUKCJI UŻYTKOWANIA W LOCIE
SAMOLOTU AN-2 Z SILNIKIEM ASz-62IR
DOTYCZĄCE UŻYTKOWANIA SAMOLOTU O PODWYŻSZONYM KOMFORTIE
"An-2PK".

Obowiązuje od samolotu 1G238-51

R O Z D Z I A Ł 1-10

B. Kabina ładunkowo-pasażerska.

Kabina ładunkowo-pasażerska samolotu An-2PK po wprowadzonej modyfikacji w wyposażeniu zapewni pasażerom komfortowe warunki lotu.

W kabinie zamontowano tylko sześć foteli, z których 4 ustawione są na prawej burcie kabiny, i dwa na lewej burcie między którymi znajduje się stolik o konstrukcji rozkładanej. Dodatkowym wyposażeniem kabiny jest barek zamontowany na 15 wrędze z przeznaczeniem na napoje i artykuły konsumpcyjne.

R O Z D Z I A Ł 2-00

WARUNKI UŻYTKOWANIA I ICH OGRANICZENIA

Bez zmian

R O Z D Z I A Ł 3-00

OSIĄGI SAMOLOTU

Bez zmian

R O Z D Z I A Ł 4-00

EKSPLLOATACJA I WYKONYWANIE LOTU

D. Załadowanie samolotu.

Położenie środka ciężkości samolotu należy określić na podstawie grafiku załączonego w niniejszym załączniku.

Sierpień 27/90

7-00.
str. 89

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

Sposób określania położenia środka ciężkości omówiony jest w rozdziale 4-00 p-kt D.
Przy pełnej ilości pasażerów i przejściu jednego pasażera do toalety a drugiego do barku środek ciężkości s-tu załadowanego nie przekroczy 32% co obrazuje przykład.

R O Z D Z I A Ł 5-00

SITUACJE AWARYJNE

Bez zmian

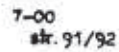
/Jak w załączniku Nr 14 dla wersji An-2P/.

R O Z D Z I A Ł 6-00

TABELE I WYKREŚY

Bez zmian

Arkusz wyważenia 3-tu AN-2PK/ Podwyższenie komfortu/



POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

ZAŁĄCZNIK NR 18

UZUPEŁNIENIE DO INSTRUKCJI UŻYTKOWANIA W LOCIE
SAMOŁOTU An-2 Z SILNIKIEM ASz-62IR
DOTYCZĄCE UŻYTKOWANIA SAMOŁOTÓW WERSJI An-2TP
/TRANSPORTOWO-PASAŻERSKIEJ/ O ZMIENNEJ KOMPLE-
TACJI WYPOSAŻENIA KABINY PASAŻERSKIEJ
I WYPOSAŻENIA RADIOWO-NAWIGACYJNEGO.

Obowiązuje na samoloty 1G234-02
1G238-24
1G238-25

ROZDZIAŁ 1-00

Podrozdział 1-10, pkt. 6. Kabiny.

B. Kabina ładunkowo-pasażerska /dotyczy samolotów 1G238-24,
1G238-25/

W celu podwyższenia estetyki wnętrza kabiny pasażerskiej
i komfortu podróży, w miejsce składanych siedzeń
zamontowano 12 foteli pasażerskich ustawionych w kierunku
lotu.

Dodatkowe wyposażenie stanowi toaleta między 13 i 15 wręgą
wyposażona w umywalkę i pojemnik z wodą, oraz barek wiszący
na 15 wręgę z przeznaczaniem na napoje i artykuły konsum-
pcyjne, ponadto podłogę kabiny pasażerskiej wyłożono wykle-
dziną dywanową.

B. Kabina ładunkowo-pasażerska /dotyczy samolotu 1G234-02/.

Dla rozszerzenia możliwości użytkowania samolotu, kabinę
pasażerską wyposażono dodatkowo w 12 foteli ustawionych
w kierunku lotu wraz z ich mocowaniem do podłogi.
Fotele te można zabudować po zdemontowaniu siedzeń bocznych,
zabudowanych przy burtach kabiny pasażerskiej.

7-00

str. 93

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

Podrozdział 1-20. pkt.1. Wyposażenie pilotażowo-nawigacyjne
i radiowe /dotyczy s-tu 1G23A-02/.

Na samolocie nie zamontowane są następujące urządzenia :

- sygnalizator przełotu MRP-56P
- radiokompas ARK-9
- radiowysokościomierz A-037.

W związku z tym na pulpitych i tablicach przyrządowych nie zamontowano wskaźników, pulpitów sterowania i wyłączników wchodzących do kompletacji w/w urządzeń.

Pozostałe wyposażenie bez zmian.

ROZDZIAŁ 2-00

WARUNKI UŻYTKOWANIA I ICH OGRANICZENIA

Bez zmian.

ROZDZIAŁ 3-00

OSIĄGI SAMOŁOTU

Bez zmian.

ROZDZIAŁ 4-00

EKSPLOATACJA I WYKONYWANIE LOTU

D. Załadunek samolotu /dotyczy samolotów 1G23B-24, 1G23B-25/.

Położenie środka ciężkości samolotu należy określać na podstawie załączonego grafiku wyważań, w sposób określony w rozdziale 4-00 pkt. D. str.20.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

0. Załadowanie samolotu /dotyczy samolotu 1G234-02/.

Położenie środka ciężkości samolotu należy określać :

- z zabudowanymi siedzeniami bocznymi według punktu 0. Załadowania samolotu, rozdz.4-00, str.20 oraz wykresu do wyznaczenia położenia środka ciężkości rozdz.4-00, str.25/26;
- z zabudowanymi fotelami w kierunku lotu według wykresu do wyznaczenia położenia środka ciężkości rozdz.7-00, str.19/20. Sposób określania położenia środka ciężkości jest określony w rozdziale 4-00, pkt.0, str.20.

Pozostała treść bez zmian.

ROZDZIAŁ 5-00

SYTUACJE AWARYJNE

Bez zmian.

ROZDZIAŁ 6-00

TABELE I WYKRESY

/dotyczy samolotu 1G234-02/

Dane dotyczące masy własnej samolotu i wyważenia wpisać do załączonego "Wyciągu z karty ważenia samolotu".

Pozostałe tabele i wykresy bez zmian.

Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA



POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

Nazwa i oznaczenie samolotu	Masa własna samolotu Q_w / kg						Średnia ciężkość samolotu pustego $\bar{x}$ / % SCA						Podpis i data					
	Nowy			Po naprawie			Nowy			Po naprawie			1	2	3	4	5	6
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6						
Samolot w wersji transportowo- pasażerskiej An-2TP																		
Samolot w варианте z сиденьями на бортах																		
Samolot w варианте z fotelami w kierunku lotu																		

Wyciąg z karty ważenia samolotu Nr fabryczny 10234-02.

UWAGA: W masę własną samolotu w poszczególnych wariantach wchodzi wyposażenie zestawione w tabeli załączonej w karcie ważenia samolotu.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

Z A Ł A G Z N I K N R 19

UZUPEŁNIENIE DO INSTRUKCJI UŻYTKOWANIA W LOCIE S-TU An-2
Z SILNIKIEM ASz-62IR. DOTYCZĄCE UŻYTKOWANIA SAMOLOTOW
WERSJI An-2T, O ZMIENIONEJ KOMPLETACJI WYPOSAŻENIA KABINY
PADOGI, KABINY PASAŻERSKIEJ, ORAZ WYPOSAŻENIA
RADIOGO - NAWIGACYJNEGO.

Obowiązuje na samoloty : 1G237-31

1G237-32

R O Z D Z I A Ł 1-00

DANE OGÓLNE

Podrozdział 1-10 p-kt. 6. Kabiny.

Kabina ładunkowo - pasażerska wyposażona jest w 11 składanych
siedzeń do przewożenia osób lub skoczków spadochronowych.
W prawej ścianie kadłuba między wręgami 10 i 12 umieszczone
jest awaryjne wyjście /awaryjny luk/, przeznaczone do awaryjnego
opuszczenia samolotu przez przewożone osoby.

Do mocowania i przewożenia bagażu osobistego do 40 kg, służy
stalak, który mocowany jest do podłogi i prawej burty samolotu
i jest pokazany na rys. Nr 1.

Do mocowania ładunków służy uchwyty / 33 szt/ wkładane do
gniazd w podłodze. Ładunki mocuje się przy pomocy pasów i taśm
/których gabaryty są duże/ lub przy pomocy siatki sznurowej.
Pasy 13 szt przechowywane są w schowku za drzwiami do tylnej
części kadłuba.

Każdy pas może przenosić obciążenie do 1500 kg.

Pas pokazano na rys. Nr 2. Typowy przykład mocowania drobnych
ładunków przy pomocy siatki pokazano na rys. Nr 9.

p-kt 7 - instalacje

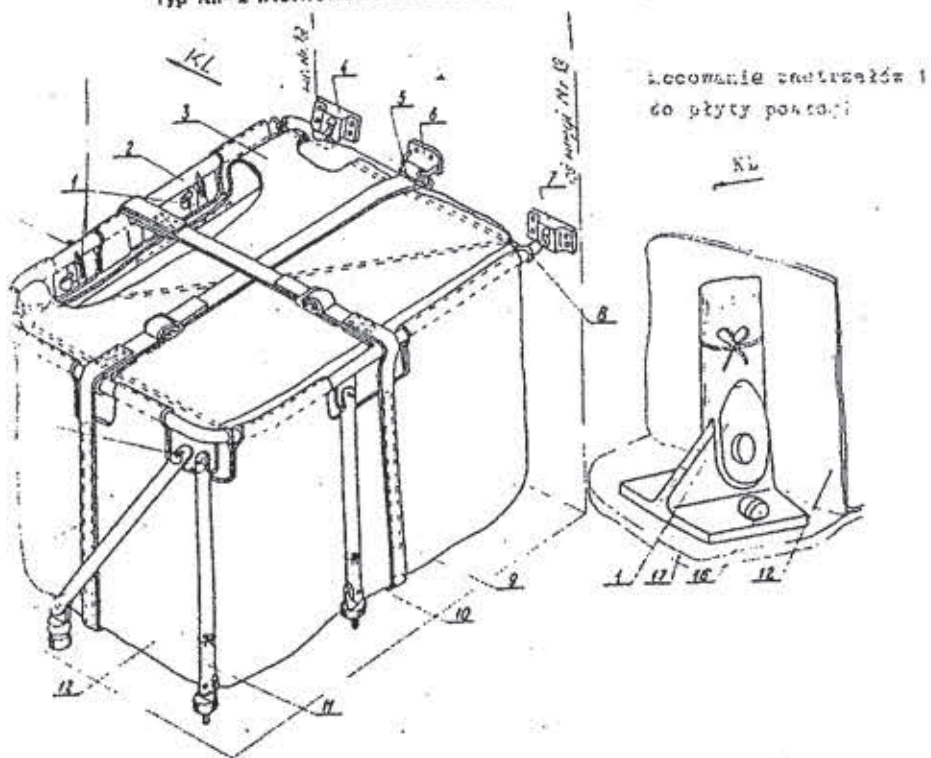
p-pkt. 8 - instalacja paliwowa, oraz elementów i zespołów

p-pkt. 9 - instalacja olejowa, instalacji rozrzedzania oleju

styczeń 6/92

7-00
str. 99

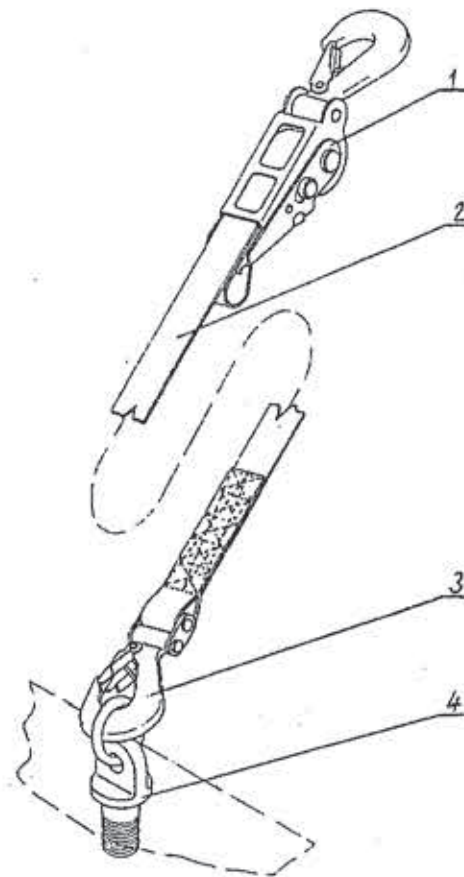
POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE



Rys. Nr 1 Stelaż do mocowania bagażu.

- 1- Zastrzały przykręcane; 2- ramię; 3- osłona;
- 4, 6, 7- wsporniki; 5- sprężarka; 8- naczys;
- 9, 14- Pasy; 10, 11, 13- Zastrzały wkręcane;
- 12- Pokrowiec stalowy; 15- nożki; 16- śruby;
- 17- Płyta podłogi.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE



Rys. 2 . Pas do mocowania ładunku (Rys. MSz80422-100).

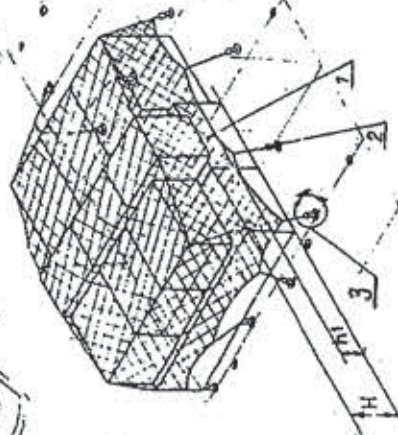
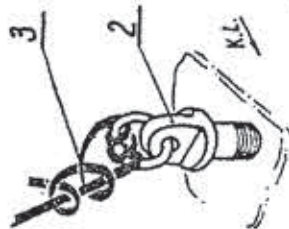
- 1 - zamek
- 2 - łódka
- 3 - hake
- 4 - uchwyt

styczeń 6/92

7-00
Str. 101

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

Szczegół A



Rys. 3

Przykład zamocowania
dolnych ładunków
siatką.

- 1- Siatka (rys. MSZ80422-65)
- 2- Uchwyt
- 3- Taśma

Zaleca się żeby $h_1 < \frac{1}{2}H$

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

R O Z D Z I A Ł 1-20

punkt 1. Wyposażenie pilotażowo - nawigacyjne
i radiowe.

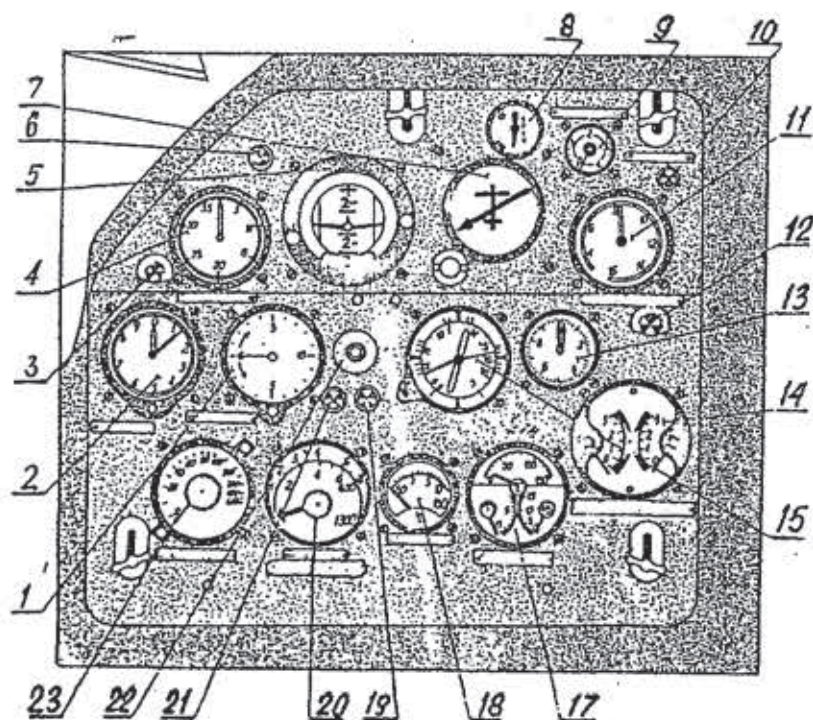
1. Na samolocie zamontowano radiowysokościomierz RW-UM zamiast seryjnie montowanego A-037.
2. Na samolocie nie zamontowano sygnalizatora przelotu MRP-56P.
3. Samolot przystosowano do zabudowy transpondera KT-76A oraz nadajnika awaryjnego ELT 10.

UWAGA:

1. Rozmieszczenie wyposażenia pilotażowo - nawigacyjnego w kabinie załogi pokazano na rys. 4,5,6,7. niniejszego uzupełn.
2. Pozostałe wyposażenie bez zmian.

Pozostała treść bez zmian.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE



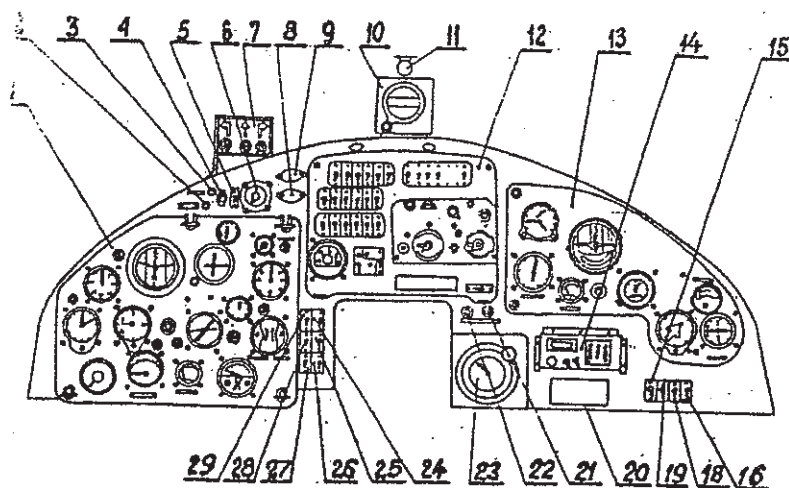
Rys. 4 lewa tablica przyrządowa.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

Rys. 4. Lewa tablica przyrządowa

- 1- wariometr;
- 2- wysokościomierz;
- 3- lampka sygnalizacji niebezpiecznej wysokości;
- 4- prędkościomierz;
- 5- sztuczny horyzont;
- 6- lampka awarii sztucznego horyzontu;
- 7- wskaźnik kursu; /jeżeli jest zabudowany/.
- 8- wskaźnik położenia klapki wyważenia steru wysokości;
- 9- amperomierz pomiaru natężenia prądu prądnic;
- 10- lampka sygnalizacji pracy prądnic;
- 11- manometr ciśnienia ładowania;
- 12- lampka sygnalizacji wykrywacza opłerek /żółta/;
- 13- wskaźnik obrotomierza;
- 14- wskaźnik termometru głowic cylindrów;
- 15- wskaźnik kursu z kpl. busoli;
- 17- wskaźnik kontroli silnika;
- 18- wskaźnik termometru mieszanki;
- 19- lampka sygnalizacji reszty paliwa w prawej grupie zbiorników /żółta/;
- 20- wskaźnik paliwomierza;
- 21- lampka sygnalizacji reszty paliwa w lewej grupie zbiorników /żółta/;
- 22- przycisk uzgodnienia busoli;
- 23- wskaźnik radiowysokościomierza.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE



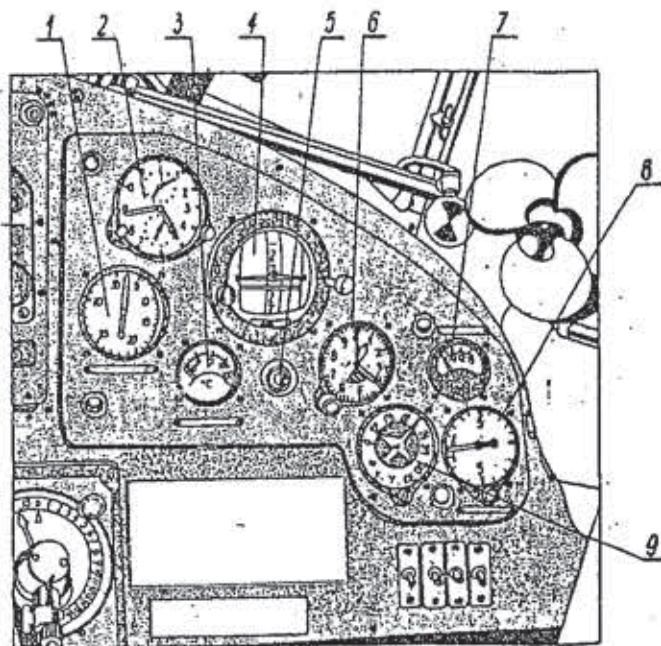
Rys. 5 Tablica przyrządowa.

1- tablica przyrządowa;
2- lampka kontroli sygnalizacji pożaru;
3- sonda sygnalizacji pożaru silnika;
4- przycisk gaszenia pożaru;
5- przycisk rozruchu;
6- wyłącznik iskrowników;
7- sygnalizacja kierunku lotu
jeżeli jest zabudowana/;
8- wyciąg rozrusznika;
9- wyciąg ręcznego sprzęgnięcia
rozrusznika;
10- wskaźnik kursu;
11- sonda magnetyczna;
12- dodatkowa tablica przyrządowa;
13- główna tablica przyrządowa;
14- stacja UKF /rezerwowa/;
15- przycisk sygnalizacji kierunku lotu
jeżeli jest zabudowany/;
16- przycisk prawego wentylatora;

17- jeżeli są zabudowane

- * 18- wyłącznik świateł antykolizyjnych;
 - 19- wyłącznik zasilania obwodu sygnalizacji awarii sztucznego horyzontu;
 - * 20- tabliczka ograniczeń;
 - 21- przycisk kontroli akumulatora nr 2
 - 22- przycisk kontroli akumulatora nr 1
- tylko na s-tach
An-2T i An-2TD
- 23- wskaźnik kursu radiokompasu;
 - 24- wyłącznik prawego reflektora lądowania;
 - 25- wyłącznik reflektora kołowania;
 - 26- wyłącznik świateł oznacznikowych dolnych;
 - 27- wyłącznik świateł oznacznikowych górnych;
 - 28- wyłącznik świateł pozycyjnych;
 - 29- wyłącznik lewego reflektora lądowania.

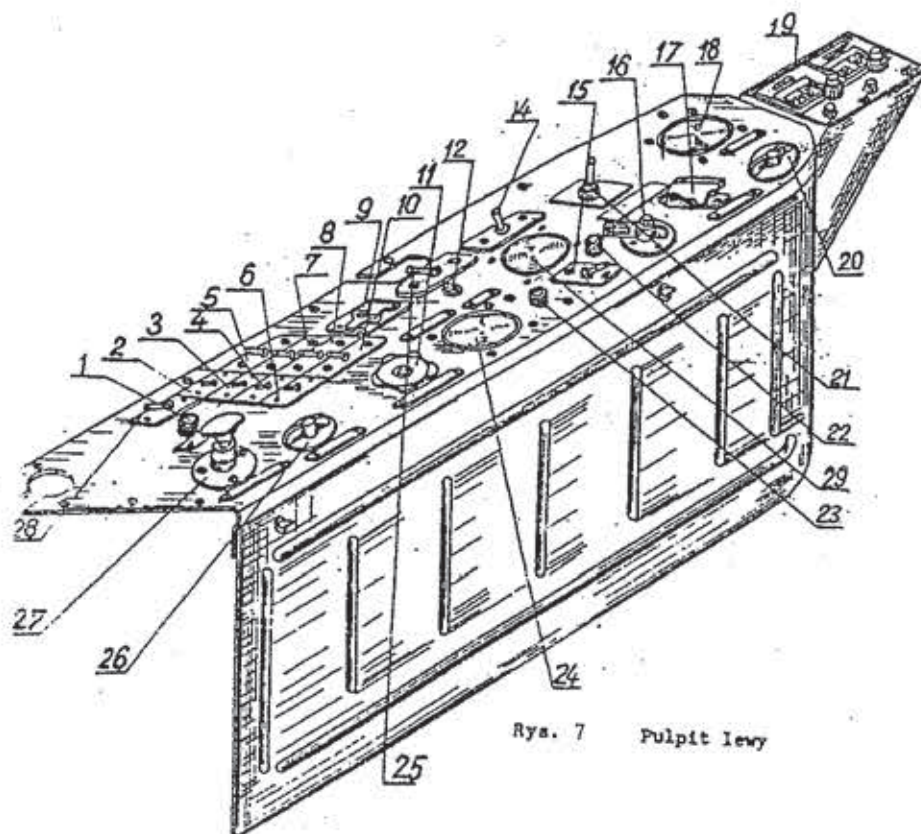
POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE



Rys. 6 Prawa tablica przyrządowa.

- 1- prędkościomierz;
- 2- zegar czasy;
- 3- wskaźnik termometru zewn. powietrza;
- 4- sztuczny horyzont;
- 5- przycisk uzgodnienia busoli;
- 6- wskaźnik wysokości kodowanej; jeżeli jest zabudowany/
- 7- woltomierz pomiaru napięcia prądu przeniennego;
- 8- wariometr;
- 9- wskaźnik kursu z kompletu busoli;

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE



Rys. 7 Pulpit lewy

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

Rys. 7. Pulpit lewy.

- 1- przycisk kontroli instalacji sygnalizacji reszty paliwa;
- 2- wyłącznik wycieraczek;
- 3- wyłącznik wypieraczki lewej szyby;
- 4- wyłącznik wycieraczki prawej szyby;
- 5- wyłącznik ogrzewania szyb;
- 6- wyłącznik instalacji sygnalizacji dźwiękowej reszty paliwa;
- 7- wyłącznik ogrzewania bocznej szyby;
- 8- wyłącznik ogrzewania środkowej szyby;
- 9- przełączniki sprawdzania instalacji p.pożarowej;
- 10- wyłącznik lewego wentylatora;
- 11- zawór ładowania sieci powietrznej;
- 12- lampka sygnalizacji ogrzewania rurki Pitota;
- 14- przełącznik oświetlenia kabiny pasażerskiej;
- 15- przełącznik paliwomierza;
- 16- rączka zaworu paliwowego;
- 17- wyłącznik pompy paliwowej do tankowania paliwa;
- 18- manometr sieci hamulcowej;
- 19- radiostacja UKF;
- 20- przełącznik z kompletu radiowysokościomierza;
- 21- przełącznik radiostacji ratunkowej;/jeżeli jest zabudowany/.
- 22- przycisk sprawdzenia instalacji wykrywacza opłótek;
- 23- przycisk kontroli ogrzewania rurki Pitota;
- 24- manometr sieci głównej instalacji pneumatycznej;
- 25- wyłącznik lampy sygnalizacyjnej "NIE PALIĆ ZAPIĄC PASY";
- 26- regulator światła lampki oświetlenia tablicy przyrządowej;
- 27- pompa zastrzykowa;
- 28- wyłącznik zasilania lampy "AWARYJNE WYJSCIE"
- 29- wskaźnik położenia klapy wyważenia steru kierunku.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

R O Z D Z I A Ł 2-00

WARUNKI UŻYTKOWANIA I ICH OGRANICZENIA

Bez zmian

R O Z D Z I A Ł 3-00

OSIĄGI SAMOLOTU

Bez zmian

R O Z D Z I A Ł 4-00

EKSPLOATACJA I WYKONYWANIE LOTÓW

Podrozdział 4-20

OBSŁUGA PRZYRZĄDÓW RADIO - NAWIGACYJNYCH
W CZASIE LOTU

p-kt 5. Posługiwanie się radiowysokosciomierzem RF-UM.

1. Ustawić na przełączniku wysokości sygnalizowanej /umieszczonym na lewym pulpicie/wysokość, którą uznaje się za niebezpieczną lub której sygnalizacja jest potrzebna w czasie lotu lub lądowania. O ile sygnalizacja wysokości jest niepotrzebna, przełącznik wysokości ustawić w położeniu "AYL".

2. Włączyć przetwornicę przełącznikiem INVERTER-KALN znajdującym się na tablicy środkowej.

3. Włączyć wyłącznik z napisem RAD.ALT, umieszczony na tablicy przyrządowej. Po włączeniu słychać w słuchawkach przerywany sygnał na przeciąg 3-7 sek./przy włączonym wyłączniku wysokości sygnalizowanej/ oraz zapali się lampka z napisem "DANGER ALTIT"/umieszczona na tablicy przyrządowej/, która będzie się świecić aż do wniesienia się ponad wysokość ustaloną. Skażówka wskaźnika wysokości powinna ustawić na "0" z dokładnością $\pm 5m$.

W locie przy przechodzeniu ponad wysokość ustaloną na wyłączniku wysokości sygnalizowanej zaczną działać sygnalizacja świetlna słyszalna w słuchawkach i zapali się lampka "DANGER ALTIT", która świeci dopóki samolot

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

znajduje się poniżej tej wysokości.
Jeżeli przełącznik wysokości sygnalizowanej jest ustawiony w położeniu "WYL." lampa świeci bez przerwy.
Przy tym ustawieniu przełącznika, przy lotach powyżej 900 m wskazówka wskaźnika wysokości może odejść z prawego skrajnego położenia i wskazywać dowolną wysokość.
Przy ustawieniu przełącznika na dowolną wysokość wskazówka w przypadku gdy samolot znajduje się powyżej 600 m ustawia się w prawym skrajnym położeniu i pozostaje tam do chwili zejścia poniżej 600 m.

p-kt 6. Włączenie odbiornika znaczników MRP-56P do pracy.

Nie dotyczy - ponieważ urządzenie nie jest zamontowane na samolocie.

Wprowadza się w zamian punkt 6 o treści:

6. STEROWANIE PULSACYJNE KLAPKAMI WYWAŻAJĄCYMI.

6.1. STEROWANIE PULSACYJNE KLAPKĄ WYWAŻAJĄCĄ STERU WYSOKOŚCI.

Sterowanie klapką wyważającą steru wysokości, może być realizowane od przełącznika trójpołożeniowego zabudowanego na lewej rękojeści lewej sterownicy lub od przełącznika zabudowanego na centralnym pulpicie.

Przełączniki te są podłączone równolegle. Oba przełączniki mają trzy położenia środkowe neutralne, do przodu "nurkowanie" i do tyłu "wznoszenie".

Przełączniki w położenie neutralne powracają samoczynnie po ich zwolnieniu.

Po przestawieniu przełącznika na lewej rękojeści lub na centralnym pulpicie w położenie "nurkowanie" /do przodu/ i przy trzymaniu go w tym położeniu około 0,25 sekundy, klapka wyważająca steru wysokości przemieści się do góry tylko o około $0,5^{\circ}$.

Przy każdym następnym przełączeniu przełącznika, prąd jest podawany na uzwojenie silnika mechanizmu wychylenia klapki- tylko przez 0,25 sek.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

Dla wychylenia większego od $0,5^{\circ}$ lub całkowitego wychylenia klapki wyważającej, należy kilkakrotnie przełączać przełącznik z położenia neutralnego, gdyż wychylenie klapki będzie realizowane impulsami po 0,25 sekundy.

Wychylenie klapki wyważającej w drugą stronę "Wznoszenie" należy przełącznik przełączać z położenia neutralnego w położenie "wznoszenie" /do tyłu/.

6.2. STEROWANIE PULSACYJNE KLAPKĄ WYWAŻAJĄCĄ LOTKI I STERU KIERUNKU.

Sterowanie klapkami wyważającymi lotki i steru kierunku jest realizowane od przełączników trójpolezeniowych zabudowanych na centralnym pulpicie.

Oba przełączniki mają trzy położenia, środkowe neutralne, w lewo - przechylenie samolotu w lewą stronę i obrót samolotu w lewo, w prawo - odwrotnie.

Po przestawieniu przełączników w lewo i przytrzymaniu go w tym położeniu około 0,6 sekundy, klapki wyważające lotki i steru kierunku przemieszczą się o około $2,5^{\circ}$ lotki do dołu a steru kierunku w prawo.

Przy każdym następnym przełączeniu przełączników, prąd jest podawany na uzwojenie silników kłapek tylko przez 0,6 sek. Dla wychylenia większego niż $2,5^{\circ}$ lub całkowitego wychylenia kłapek wyważających, należy kilkakrotnie przełączyć przełącznik z położenia neutralnego, ponieważ wychylenie klapki wyważającej lotki i steru kierunku zrealizowane będzie impulsami po 0,6 sek.

Do wychylenia kłapek w drugą stronę należy przełączniki przełączyć z położenia neutralnego w prawo.

6.3. Procedura sprawdzania działania kłapek wyważających steru wysokości, kierunku i lotek.

/1/ W celu sprawdzenia prawidłowego działania kłapek wyważających steru wysokości i kierunku, należy do każdego z układów podać po kilka impulsów /włączeń czasowych/ i obserwować czy wychylenia strzałek na odpowiednich wskaźnikach są właściwe.

Sprawdzenie wykonać od położenia neutralnego w obie strony po około 5 impulsów /włączeń/.

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

/2/ W celu sprawdzenia klapki wyważającej lotki należy lewą lotkę wychylić do dołu /w celu umożliwienia jej obserwacji z kabiny/ i podać po około 5 impulsów /włączenie czasowych/ w jedną i drugą stronę, obserwując równocześnie wzrokowo wychylenie klapki wyważającej.

UWAGA :

Neutrałne położenie kłapek wyważających sygnalizowane jest świeceniem lampek koloru zielonego na pulpicie centralnym.

Pozostała treść bez zmian.

R O Z D Z I A Ł 5 - 00

SYTUACJE AWARYJNE

Bez zmian

R O Z D Z I A Ł 6 - 00

TABELE I WYKRESY

Bez zmian

Wydanie 6/92

7-00
str. 113/114

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

ZAŁĄCZNIK NR 20

DOTYCZY POSŁUGIWANIA SIĘ DODATKOWĄ
INSTALACJĄ PALIWOWĄ
ZABUDOWANĄ NA SAMOLOCIE 1G178-08

Dodatkowa instalacja paliwowa zabudowana na samolocie An-2 służy do zwiększenia trasy przelotu bez tankowania paliwa.

Instalacja dodatkowa składa się ze zbiornika chemikaliów samolotu An-2 przystosowanego do przewozu paliwa, zaworu dwupoleźniowego sterowanego z kabiny za pomocą popychacza (żółta gałka) oraz przewodów giętkich i trójników łączących elementy instalacji podstawowej i dodatkowej.

Schemat instalacji pokazano na szkicu Nr 1 (dotyczy instalacji samolotu 1G178-08). Umieszczenie popychacza sterowania zaworem dwupoleźniowym w kabinie pokazano na szkicu nr 2.

Pojemność dodatkowej instalacji paliwowej wynosi 1300 litrów.

Zabudowa instalacji paliwowej wg dokumentacji wytwórcy.

TANKOWANIE SAMOŁOTU

UWAGA:

- SAMOŁOT PRZED TANKOWANIEM NALEŻY OBOWIĄZKOWO UZIEMIĆ POPRZEC WYŁOŻENIE Z SAMOŁOTU LINKI Z CIĘŻAREM POŁĄCZONEJ Z GŁÓWNYM WĘZŁEM UMASIEŃ ZBIORNIKA DODATKOWEGO.
- ZBIORNIKI SKRZYDŁOWE I ZBIORNIK DODATKOWY NALEŻY TANKOWAĆ ODDZIELNIE.

1. Tankowanie zbiorników skrzydłowych

Zbiorniki skrzydłowe (sekcja podstawowa) można tankować poprzez wlewy na skrzydłach górnych lub za pomocą zabudowanej na samolocie pompy PBK-4.

- Przed rozpoczęciem tankowania poprzez wlewy popychacz w kabinie (żółta gałka) należy przestawić w położenie "PODSTAWOWA" (patrz szkic nr 2).

POLSKIE ZAKŁADY LOTNICZE
Typ An-2 INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA W LOCIE

- W przypadku tankowania za pomocą pompy PBK-4:

Popychacz w kabinie (żółta gałka) ustawić w położenie "DODATKOWA", zawór przy pompie należy ustawić w położenie "tankowanie". Po zakończonym tankowaniu zawór przestawić w położenie "zasilanie".

2. Tankowanie zbiornika dodatkowego

Zbiornik dodatkowy należy tankować poprzez wlew w górnej części kadłuba.

Popychacz sterowania zaworem dwupołożeniowym podczas tankowania zbiornika dodatkowego ustawić w położenie "PODSTAWOWA".

Poziom paliwa w zbiorniku można obserwować przez wziernik umieszczony w zbiorniku od strony kabiny pilota lub podziałki na zbiorniku.

URUCHOMIENIE SILNIKA, START I LOT

1. Podczas uruchamiania i startu silnik powinien być zasilany z instalacji podstawowej (popychacz sterowania zaworem dwupołożeniowym w kabinie - (żółta gałka) ustawić w położeniu "PODSTAWOWA" - zawór czteropołożeniowy w położeniu "ZBIORNIKI OTWARTE".
2. Po starcie i ustaleniu lotu przejść na zasilanie z instalacji dodatkowej poprzez ustawienie popychacza sterowania zaworem dwupołożeniowym w kabinie (żółta gałka) w położeniu "DODATKOWA" a zaworu czteropołożeniowego w położeniu "PALIWO ZAMKNIĘTE".
3. Po wyczerpaniu zapasu paliwa ze zbiornika dodatkowego przełączyć zawór czteropołożeniowy w położenie "ZBIORNIKI OTWARTE" - popychacz sterowania zaworem dwupołożeniowym w kabinie (żółta gałka) ustawić w położenie "PODSTAWOWA" i kontynuować lot zasilając silnik z instalacji podstawowej.

UWAGA: LĄDOWANIE WYKONYWAĆ Z INSTALACJI PODSTAWOWEJ