

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВНУТРІШНІХ
СПРАВ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ ЛЬОТНИЙ КОЛЕДЖ**

Циклова комісія аеронавігації

ТЕКСТ ЛЕКЦІЇ

навчальної дисципліни

«Нормативно-правова і спеціальна підготовка пілотів до польотів на МПЛ:
повітряна навігація »

обов'язкових компонент

освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Аеронавігація

за темою №4 – Візуальні навігаційні засоби

Кременчук 2023

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 30.08.2023 № 7

СХВАЛЕНО

Методичною радою Кременчуцького
льотного коледжу Харківського
національного університету
внутрішніх справ
Протокол від 28.08.2023 № 1

ПОГОДЖЕНО

Секцією Науково-методичної ради
ХНУВС з технічних дисциплін
Протокол від 29.08.2023 № 7

Розглянуто на засіданні циклової комісії аеронавігації протокол 28.08.2023 № 1.

Розробник:

Викладач циклової комісії аеронавігації, спеціаліст вищої категорії Журід В.І.

Рецензенти:

1. Професор циклової комісії аеронавігації, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, викладач-методист Тягній В.Г.
2. Професор циклової комісії авіаційного і радіоелектронного обладнання, к.т.н., спеціаліст вищої категорії Гаврилюк Ю.М.

План лекцій

1. Розподіл карт за призначенням.
2. Карти планування.
3. Маршрутні карти, інформація на титульному листі.
4. Зображення аеродромних зон з особливим режимом, лінії на картах.
5. Карти SID, STAR.
6. Карти NOISE, TAXY.
7. Карти APPROACH.
8. Робота з картами SID, STAR, APPROACH.
9. Карти AREA.
10. Карти AIRPORT.
11. Робота з картами AREA, AIRPORT.

Рекомендована література (основна, допоміжна), інформаційні ресурси в Інтернеті Основна література:

1. Чорний М.А. Повітряна навігація. Кіровоград. 2004. 432 с.
2. Марков В.І. Аеронавігаційне забезпечення польотів на міжнародних повітряних лініях. Кіровоград, 2004, 320 с..
3. Луцький Ю.С. Конспект лекцій з повітряної навігації. Кременчук, 1994, 142 с.
4. Луцький Ю.С. Повітряна навігація. Кременчук, 2001, 128 с.

Допоміжна література:

1. Наказ Державної служби України з нагляду за забезпеченням безпеки авіації № 295 від 28.04.2005 р.
2. Старков Н.В. Застосування навігаційного комплексу вертольота Мі-8МТВ. Кременчук, 1996, 158 с.
3. Миронович М.В. Льотна експлуатація навігаційного обладнання вертольота Ка-32. Кременчук, 2002, 85 с.
4. Положення про використання польотного простору України.
5. Правила польотів ПС в повітряному просторі України.
6. Наказ Мінтранспорту України № 283 від 16.04.2

Інформаційні ресурси в Інтернеті

Режим доступу: <http://aerolan.com.ua/publ/35-1-0-55>

Режим доступу: http://search.ligazakon.ua/l_doc2

Режим доступу: <http://uk.wikipedia.org/>

Режим доступу: http://uksatse.ua/doc/ans_list_10_2018_uk.pdf

1. Тема. Картографічне забезпечення по міжнародних повітряних лініях.

За своїм призначенням карти діляться на:

1. *Planning Charts* - карти планування.
2. *Enroute Charts* - маршрутні карти.
3. *Area Charts* - карти зон аеровузли.
4. *SIDs and STARs* - карти стандартних маршрутів вильоту та прибуття за приладами,
5. *Approach Charts* - карти інструментального заходу на посадку.
6. *Airport (Landing) Charts* - карти аеродрому або карти посадки.
7. *Noise Charts* - карти процедур п *про* зниження шуму.

Крім перерахованих, для деяких аеропортів можуть видаватися карти:

- **RADAR** - карта зон радіолокаційного забезпечення;
- **TAXI** - карта рулювання;
- **APRON** - карта перону;
- **PARKING** - карта стоянок;
- **VICINITY** - карта міста і т.д.

Planning Charts .

Карти планування призначені для отримання довідкових даних при плануванні польотів. Використовуються вони також і при проведенні попередньої підготовки до польоту. Вони дозволяють:

- підрахувати загальну відстань за маршрутом польоту;
- вибрати запасні аеродроми;
- визначити попередньо загальну заправку **ЗС** паливом;

- вибрати маршрутні карти.

Видаються карти планування в малому масштабі і охоплюють великі території земної поверхні.

На карті зі зворотного боку іноді дається таблиця відстані між основними аеродромами і таблиця навігаційних радіозасобів.

Не завжди наносяться на карту також і зони з обмеженим режимом польотів.

Інформація на карті планування і її умовні позначення;

PENANG  - Навігаційне радіозасобів і його найменування. оригінал 

 - Маршрути, контрольовані службою **OBS** .

 - Консультативний маршрут.


 - Польотно-інформаційний маршрут.


 - Маршрут служби **OBS** .



- Маршрут із зазначенням відстані між пунктами, в дужках вказано назву навігаційного засобу, якщо воно відрізняється від назви головного міста (в прямокутнику).

 - Державний кордон.

 - Великі водні простори.

 - Кордон району, що перекривається маршрутною картою, і умовне найменування карти.

Enroute Charts i Area Charts.

При підготовці і виконанні міжнародних польотів застосовуються аеронавігаційні карти, які видаються, зокрема, фірмою «Jeppesen». Ці карти побудовані в рівнокутній кінчній проекції на основі кращих аеронавігаційних і топографічних карт. Більшість маршрутних карт фірма видає в кінчній конформній проекції Ламберта. Проекція будується на

посічених конусі, зберігає величину кутів і подобу невеликих фігур земної поверхні (властивість конформності).

Карти в проекції Ламберта видаються в наступних масштабах: **5; 7,5; 10; 15; 20; 30; 40; 48 і 60 морських миль в 1 дюймі**, що відповідає **3,6; 5,5; 7,3; 11; 14,6; 21,9; 29,2; 35 і 43,8 км в 1 см²**. Для перекладу масштабів можна використовувати коефіцієнт **0,729**.

стр № 56

Картографічне забезпечення по міжнародних повітряних лініях.

Основні властивості проекції:

- масштаб карти неоднаковий - на зовнішніх сторонах карти від паралелей перетину він більший, а між паралелями сеченіямельче;
- на паралелях перетину спотворення довжин відсутні, а в смузі $\pm 5^\circ$ від паралелі перетину вони незначні;
- ортодромія на цих картах для відстані **1000-1200 км** - практично пряма лінія, в загальному випадку вона має вигляд кривої лінії, опуклості якої звернена в бік більшого масштабу;
- меридіани зображуються прямими лініями, що сходяться до полюса, а паралелі - дугами окружності;
- кут сходження меридіанів (σ) залежить від різниці їх довгот ($\Delta\lambda$) і широти середньої паралелі перетину (φ_{cp}) і розраховується за формулою: $\sigma = \Delta\lambda \cdot \sin \varphi_{cp}$;
- локсодроми зображується кривою лінією опуклостю до екватора,

Карти фірма «Jeppesen» видає серіями для районів на які розбита територія земної кулі і над якими виконуються польоти **ВС**. При складній структурі маршрутів **ОВС** видаються окремо карти для нижнього і верхнього повітряного простору, Якщо структура маршрутів нескладна, то видаються карти з маршрутами верхнього і нижнього повітряного простору.

Кожному району присвоєно буквене позначення. Яке є загальним для серії листів карт даного району:

A - Africa (*Африка*)

AK - Alaska (*Аляска*)

AS - Australasia (*Австралазія*)

AT - Atlantic (*Атлантика*)

AU - Australia (*Австралія*)

CA - Canada - Alaska (*Канада - Аляска*)

CH - China (*Китай*)

E - Europe (*Європа*)

EA - Eurasia (*Євразія*)

ЇІ - Eastern Europe (*Східна Європа*)

Fe - Far East (*Далекий Схід*)

LA - Latin America (*Латинська Америка*)

ME - Middle East, South Asia, Indian Ocean (*Середній Схід, Південна Азія, Індійський Океан*)

P - Pacific (*Тихий океан*)

SA - South America (*Південна Америка*)

Картографічне забезпечення по міжнародних повітряних лініях.

Якщо складену карту розкрити у одного з номерів, вказаних на зигзагоподібний обрізі, розкрита частина карти виявиться розділеною лініями згину на **4 частини**. Кожна з цих частин має своє умовне позначення (рис. 6.2). Інше поділ листа карти на окремі панелі представлено на малюнку 6.1 де кожна панель ділиться на північну і південну частини.

Умовні позначення панелей, представлені па малюнках 6.1 і 6.2 застосовують на картах **LO і H / L**.

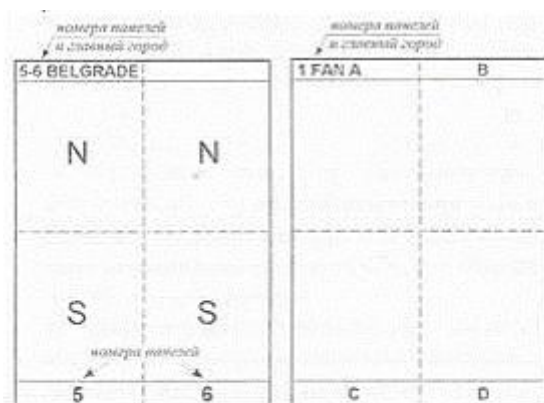


Рис. 6.1. Деление панели на северную и южную часть (буквы S и N на карте не указываются).

Рис. 6.2. Деление раскрытой панели на 4 части (A, B, C, D).

Приклади: **9-5 N** означає, що пункт знаходиться на карті **9** в північній частині панелі **5**; **p1C** означає, що пункт знаходиться на секції **3** панелі **1**.

Панелі карти **HI** нумеруються тільки цифрами, які вказуються в нижній частині обріза карти.

Карти **LO** і **H / L** видаються в основному двоколірними (синій і зелений), а карти **HI** , за рідкісним винятком, одноколірними (синій колір). При колірному оформленні карт, що видаються для окремих районів, останнім часом застосовують також коричневий і чорний кольори.

Розділи маршрутних карт.

Умовне позначення і масштаб листів карти, регіон; повітряний простір, в якому розташовані траси, висотні обмеження та ін.

© - копірайт (знак авторського права).

INC - Incorporated - корпорація, об'єднання.

ALL RIGHTS RESERVED - всі права захищені.

2. Межі та класифікація позначеного повітряного простору, даються для кожної держави окремо.

LIMITS AND CLASSIFICATIONS OF DESIGNATED AIRSPACE					
	CLASS	LIMITS		CLASS	LIMITS
ADONIS ABABA FIR	(G)	GND - FL 245	DAR-ES-SALAAM FIR	(G)	GND - FL 245
LOWER AIRSPACE	(G)	GND - FL 245	LOWER AIRSPACE	(G)	GND - FL 245
UPPER AIRSPACE	(G)	FL 245 - UNL	UPPER AIRSPACE	(A)	FL 245 - UNL
ASMAIRA FIR	(G)	GND - FL 245	IGALI FIR	(G)	GND - FL 245
LOWER AIRSPACE	(G)	GND - FL 245	KINSHASA FIR	(G)	GND - FL 245
UPPER AIRSPACE	(G)	FL 245 - UNL	KINSHASA FIR	(G)	FL 245 - UNL
BRAZZAVILLE FIR	(G)	GND - FL 245	NOUAMEN FIR	(G)	GND - FL 245
BRAZZAVILLE FIR	(G)	FL 245 - UNL	NOUAMEN FIR	(G)	FL 245 - UNL
BULUMBURA FIR	(G)	GND - FL 245	NAMBY FIR	(G)	GND - FL 245
			NAMBY FIR	(G)	FL 245 - UNL

Клас повітряного простору (**A, B, C, D, E, F, G**) визначається правилами польотів, ешелонування, видом обслуговування повітряного руху, мінімумами видимості і висотою нижньої межі хмар, вимогами до радіозв'язку необхідністю наявності дозволу органу **ОВС** на виконання польотів в позначеному повітряному просторі. Крім цього, може встановлюватися обмеження швидкості польоту.

Якщо повітряний простір трохи класифіковано, то це вказується в примітці: « **Airspace classification not Specified** ».

На картах **H / L** вказуються межі нижнього та межі верхнього повітряного простору, на картах **LO** - кордону нижнього повітряного простору і на картах **HI** - границі верхніх повітряного простору, при наявності скорочення **UNL** (Unlimited) верхня межа простору (карти **HI** і **H / L**) не обмежена.

Якщо політ виконується в нижньому повітряному просторі, то використовують карти **LO** або **H / L** , а якщо в верхньому то **H / L** або **HI** . На картах **HI** вказуються маршрути для виконання польотів на **FL200** і вище за правилами польотів але приладів. Маршрути, зазначені на картах **LO** , зазвичай дійсні до верхньої межі нижнього повітряного простору. На картах **H / L** . як правило, зазначені маршрути дійсні на всіх висотах.

REVISION DATA
 CHART A(H/L) 7 4 FEB 94 Asmara SUB-FIR changed to FIR with new ICAO location indicator.
 CHART A(H/L) 8 4 FEB 94 Anway W-778, Aved-Int Dire Dava VORDME (to-note) and airway
 UA-405F, Nairobi VORDME - Waji VORDME - Mandera NDB (to-note) established. ATS system
 within Zone revised.

Дата поправок завжди доводиться на п'ятницю і позначає дату видання і (або) дату поштового відправлення карти. При виданні карти враховуються вага пропозиції про поправки, які надійшли до попереднього вівторка. Після зазначеної дати дається короткий зміст змін, включених в дане видання карти.

Якщо поправки надходять між звичайними термінами видання карт, то вони вносяться в розділ **CHART NOTAMS** (поправки до карт) збірника **АНІ** фірми «Jeppesen». Дані цих поправок публікуються до тих пір, поки зміни не анулюють або вони не будуть включені в чергове видання карти.

Екіпажі **ВС** повинні використовувати будь-яку додаткову інформацію про зміни, так як в розділі **CHART NOTAMS** даються тільки найбільш істотні зміни.



Оглядова карта-схема

На цій карті, виконаної в дрібному масштабі, представлена схема розподілу загальної карти району на окремі листи маршрутних карт. Кожному листу карти присвоєно умовний номер. Карта-схема дозволяє швидко підібрати потрібні маршрутні карти.

Дата введення в дію карти вказується у верхній частині карти-схеми, при цьому можливі два варіанти:


а) **EFFECTIVE UPON RECEIPT** - карта ефективна з моменту надходження до адресата.

б) **EFFECTIVE 14 FEB 99** - внесені в карту поправки вступають в силу з вказаної дати

На карті-схемі (карти LO і H / L) райони деяких міст відтінені синім кольором (наприклад, **NAIROBI**).

Це означає, що цей район на карті виділено пунктирною лінією і для нього видається карта «**AREA**» з великим

об'ємом інформації.

На карті-схемі вказуються межі часових поясів  і даються дані для перекладу поясного часу в **UTC** (наприклад, - 4 = UTC).

Зв'язок.

Таблиця даних по зв'язку наводиться тільки на картах **LO** і **H / L**. Вона дається для аеродромів, зазначених на маршрутних картах, і які здійснюють зв'язок на будь-якої частоті (наприклад, на частоті **TWR**, **Rdo**, **FIS** і т.д.).

Аеропорти розташовані в алфавітному порядку із зазначенням індексу його розташування (наприклад, **p2B**). Поруч з назвою аеропорту можуть стояти скорочення:

A - аеропорт показаний на карті **AREA**.

AB - Air Base - авіабаза.

MIL - Military - військовий аеродром. **ARMY** - армійський (військовий) аеродром. **AAF** - Army Air Field - військовий аеродром. **AMR** - Army Helicopter - військовий вертолітний аеродром. **NAVY** - морський військовий аеродром.

Скорочення, що застосовуються з частотою:

Rdo - короткохвильова зв'язок. **T** - працює тільки на передачу. **G** - працює тільки на прийом.

X - працює за запитом. **(R)** - радіолокаційний контроль (мається радіолокатор). **3** - частота, на якій видається диспетчерський дозвіл. **S** - частота селективного виклику (**SELCAL**).

Примітка: Коли Ви телефонуєте використовуються кодировочные сигнали, які приводять в дію систему виклику бортової апаратури. При наявності такої апаратури на борту **ЗС** служба **ОВС** привласнює **ВС** код селективного виклику, який заноситься екіпажем в пункт **18 FPL** після скорочення **SEL** /.

Cpt - Диспетчерський дозвіл на рулювання.

★ - Непостійна робота.

App - Контроль півходу.

Dep - Контроль виходу.

Twr - Вишка, **КДП** (аеродромне диспетчерське обслуговування).

SSB - Односмугова модуляція.

Gnd - Рулювання контроль (диспетчерське обслуговування літаків на землі).

A / G - КВ-радіостанція повітря-земля.

ATIS - Автоматичне інформаційне аеродромне обслуговування, працює на зазначеній частоті

радіозасоби.

AFIS - Аеродромна служба польотної інформації.

FIS - Польотно-інформаційне обслуговування пролітають літаків.

Загальновідомі аварійні частоти **121,5 МГц** і **243 МГц** в розділі **COMMUNICATIONS** не вказуються.

Установка відповідача (Вторинний оглядовий радіолокатор - ВОРЛ)



Правила установки даних на бортових відповідачах даються У розділі **ENROUTE** збірника АНІ фірми «Jeppesen» на сторінках **17/18** з попередньої великою літерою (наприклад, **A-17/18**).

Крейсерські ешелони

На лицьовій панелі або на зазначеній наводиться система ешелонування, яка застосовується в даному регіоні.

SING LEVELS
SEE PANEL 2A

JISING LEVELS

(BELOW FL 250)		(AT OR ABOVE FL 250)	
121°	122°	121°	122°
EVEN	ODD	EVEN	ODD
FL	FL	FL	FL
200	210	150	250
220	230	160	330
240	250	300	370
etc.	etc.	etc.	etc.

8. Установка висотоміра *

На одній з панелей карти наводяться дані про правила установки тиску на висотомір, що застосовуються в даному районі.

ALTIMETER SETTING

Use QNE (Standard Altimeter Setting).
Exception: Use QNH (Local Station Pressure) for:
Take-off & climb until passing transition altitude.
Descent & landing as soon as passing transition level.
Transition altitudes/levels are shown on Approach Charts and/or may be requested from ATIS.

Примітка: На картах для районів, з інтенсивним рухом на фронтальній частині дається схема розподілу району на окремі сектори. У секторах вказуються частоти зв'язку.

9. Дані засобів управління польотами і засобів метеозабезпечення польотів на маршрутних картах

Частоти УКХ-зв'язку вказуються над найменуванням навігаційних засобів, коли вони мають канали мовної радіозв'язку. Такі частоти для зв'язку даються також і у інших віддалених пунктах.

Радіочастоти діапазону **120 МГц** позначаються без двох перших цифр «12», Наприклад, частота **122,2 МГц** позначається цифрами **2,2**, а частота **122.35 МГц** - цифрами **2,35 МГц** і тд.

- **RIVER RADIO** передає через маяк VOR на частоті 114,6 МГц, передає і приймає на частотах 122,2 МГц, 122,45 МГц і на КВ-частоті 5680 кГц.

- **RIVER RADIO (RIV)** приймає на частоті 122,1 МГц, а передає через CANYON VOR на частоті 113,9 МГц.

- **RIVER RADIO** передає і приймає на частоті 122,6 МГц. Радіозасобів розташоване в пункті DIAMOND. Гурток з точкою означає, що це виносної (віддалений) пункт зв'язку.

- **RIVER RADIO** передає і приймає на частоті **PHANTOM** 122.3 МГц. Додатково **PHANTOM RADIO** передає і приймає на частоті 122.6 МГц.

- **RIVER RADIO** передає через **VOR LAVA** на частоті 115,3 МГц, але не приймає (немає можливості) через **VOR. FSS - Flight Service Station** - станція польотного обслуговування.

- **TAPEATS RADIO** передає і приймає на частотах 122,2 МГц та 122,4 МГц. Телефонна трубка вказує на наявність додаткових частот і розділі «Зв'язок» на маршрутній карті біля пункту **TAPEATS**.

- **HIWAS** (*Hazardous Inflight Weather Advisory Service*) - консультативний обслуговування повітряних суден у польоті, яке попереджає об небезпечні явища погоди на частоті 122,0 МГц. На частоті **VOR** -

постійно передається інформація **SIGMETS**, **AIRMETS**, **PIREPS**.

- **GRAND RADIO** розташований в аеропорту, передає і приймає на частотах 122,2 МГц та 122,6 МГц, Крім цього, **GRAND RADIO** забезпечує консультативне обслуговування в місцевому аеропорту на частоті 123,6 МГц, **ЄЛА - Local Airport Advisory**.

-Аеродромні радіочастоти і вид обслуговування можуть вказуватися над назвою аеропорту або місця. Позивний вказують тоді коли він відрізняється від назви аеропорту або місця. **AAS - Airport Advisory Service** - аеропорт консультативного обслуговування.

-Обов'язкові частоти **MF** (*Mandatory Frequencies*) частоти аеродромного руху **ATF** (*Aerodrome Traffic Frequencies*) або частоти **UNICOM** (**U**) пред'являють вимоги до відстані, на якому повинен бути встановлений зв'язок, якщо воно відрізняється от стандартних **5 NM**. **UNICOM** - недержавне засіб зв'язку, що забезпечує консультативне обслуговування в деяких аеропортах.

-Обслуговування, на прохання пілота, своєчасної погодної інформацією (США). Позивний диспетчерської станції для виклику (з використанням найменування станції) **FLIGHT WATCH**, частота 122,0 МГц.

-Символ телефонної трубки вказує на наявність додаткових засобів зв'язку в розділі «Зв'язок» на маршрутній карті. Телефонна трубка означає, що через дане навігаційне засіб обов'язково здійснюється мікрофонна зв'язок.

- Позивний і частоти диспетчерського органу обслуговування польотів для використання їх в межах визначених кордонів сектора.

- Найменування і частота метеостанції. передавальної відкритим текстом метеоінформацію.

- Позивний і частота органу обслуговування на маршруті або органу диспетчерського контролю. Є можливість ведення зв'язку на одній бічній несучій частоті (**SINGLE SIDE BAND**), якщо немає інших вказівок.

- Зовнішня антена для прямого зв'язку «повітря-земля» з диспетчерським центром. Назва центру дається великим шрифтом, а назва місця розташування виносного кошти дається в дужках. Нижче даються УКХ-частоти для зв'язку.

- Експлуатаційні статус кошти на дату публікації «Може бути вимкнено», «Може бути тільки на випробуванні», «Може бути не введений в експлуатацію». Більш детальна інформація міститься в розділі **CHART NOTAMS** . Там же вказуються змінення маршрути для припинили роботу **VOR** і **VORTAC** .

- **TWEB** (Transcribed Weather Broadcast) позначає безперервну автоматичну передачу погоди, яка здійснюється на частоті радіозасоби (погода записана на плівку).



- Радіомаяки класу **SABH** обмежено вживані для навігації. Букви **WX** вказують на їх основне призначення - автоматична передача погоди.

* - Зірочка вказує на те, що постійна робота кошти або постійне обслуговування не забезпечується.

H + 04 & 15(1) - Час роботи морських маяків. У прикладі показано, що передача починається в 4-ю хвилину кожної години і потім відновлюється через кожні 15 хвилин з цього часу. Тривалість безперервної роботи 1 хвилина.

FOG:H+02&08 - Засіб працює тільки під час туману і зазначений час. Якщо не вказано час безперервної роботи в дужках, то тривалість роботи 1 хвилина.

(R) - **(R)** вказує на наявність маршрутного локатора. У США на внутрішніх маршрутах знак не дається, так як всі центри управління польотами обладнані радіолокаторами.

Умовні позначення на картах HIGH і картах LOW & HIGH / LOW наведені, відповідно, на малюнках 6.3 і 6.4.

Area Charts (рис 6.5).


У зв'язку з великим обсягом інформації по зонам великих міст, на маршрутних картах не завжди дається повна інформація. Для таких зон видаються карти району аеровузли (**AREA**), виконані в більшому масштабі і з більшою інформацією. Ними необхідно користуватися як при вильоті, так і при прибутті в район даного аеровузла.

На картах **AREA** застосовують багато умовні позначення, що застосовуються на маршрутних картах. Нижче даються умовні позначення, використовувані на картах **AREA**.

← - Маршрут вильоту — - Маршрут

--- - Маршрут прибуття ■■■■ - **SLP** (Speed Limit Point) - точка (кордон)

обмеження швидкості. Точка обмеження швидкості знаходиться на затіненій стороні символу.

 - схематичне розташування смуг. Застосовується тільки для основних аеропортів в аеровузлі.

○ ○ (H) - Зображення інших (другорядних) аеропортів. Частоти зв'язку для основних аеропортів, нанесених на карту **AREA**, даються в рамці.

	App(R)	Dep(R)	Twr	Gnd	ATIS
Chicago-Midway	Chicago 119.35	Chicago 119.35	118.7	121.7	120.05
				121.85 C	
Chicago O'Hare Intl	Chicago 119.0	Chicago (340°-159°) 125.0 (N) 118.1 (160°-219°) 127.4 (S) 120.75 (220°-339°) 125.4		121.9	135.15
				121.6 Cpt	



- Штучне переешкоду (наноситься, якщо його висота щодо рівня землі **тисячу** 'і більше). Висота переешкоди вказується щодо середнього рівня моря (абсолютна висота).

UR 23 - Маршрут в верхньому повітряному просторі.

----- - Маршрут входу в зону без зв'язку.

На картах AREA, як і на картах LO і H / L умовно зображують курсові маяки вказують напрямок посадки.


 - Курсовий маяк ILS (LDA. SDF).

При наявності VORTME на карту наносять кола дальності і радіаль. Крім цього, на карту AREA наносяться:

- зони з обмеженим режимом польотів;
- зони очікування.

Рельєф місцевості зон аеровузли, розташованих в гірській місцевості, зображують відмиванням коричневого кольору і горизонталями, оцифрованими в футах. Між горизонталями можуть бути вказані абсолютні висоти, якщо їх значення перевищують значення висот, прийнятих для даного контурного Інтервалу (рис. 2.5b).


6.2.4. Умовне позначення аеропортів на картах.

 - Цивільний і військовий аеропорти.

 - Громадянська і військово-морська авіабази.

 - Цивільний і військовий вертолітні аеропорти.

Andrews Co
3176

 - Карти заходу на посадку в збірнику фірми «Jeppesen» немає (назва зазначено великими літерами).

(AAS) - Консультативний обслуговування в аеропорту.

(LAAI) - Консультативний обслуговування в місцевому аеропорту.

(AFIS) - Аеродромна служба польотної інформації.

(ALA) - Дозволений район посадки (площа).

NAME
570

- Перевищення аеропорту в футах щодо рівня моря.

RIVERSIDE
CALIF
816

- Назва аеропорту і місцезнаходження його збігаються і дані великими літерами. Карта заходу на посадку для цього аеропорту є в збірнику фірми «Jeppesen».

DENVER COLO
Jeffco
5654

- Назва аеропорту не збігається з назвою його розташування. Назва аеропорту дається прописними буквами. Є карта заходу на посадку в збірнику фірми «Jeppesen».

HIGH ALTITUDE ENROUTE CHART LEGEND

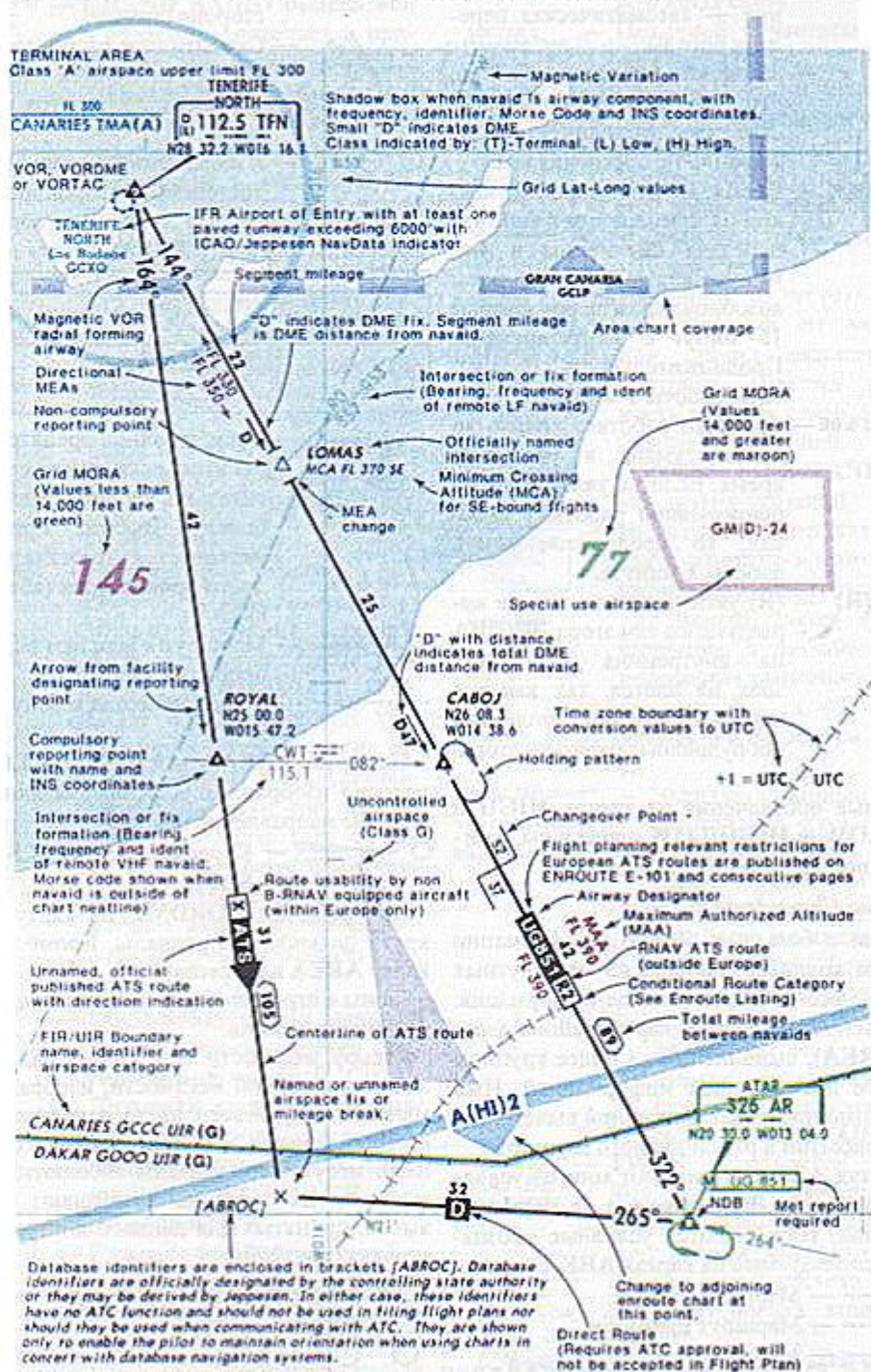
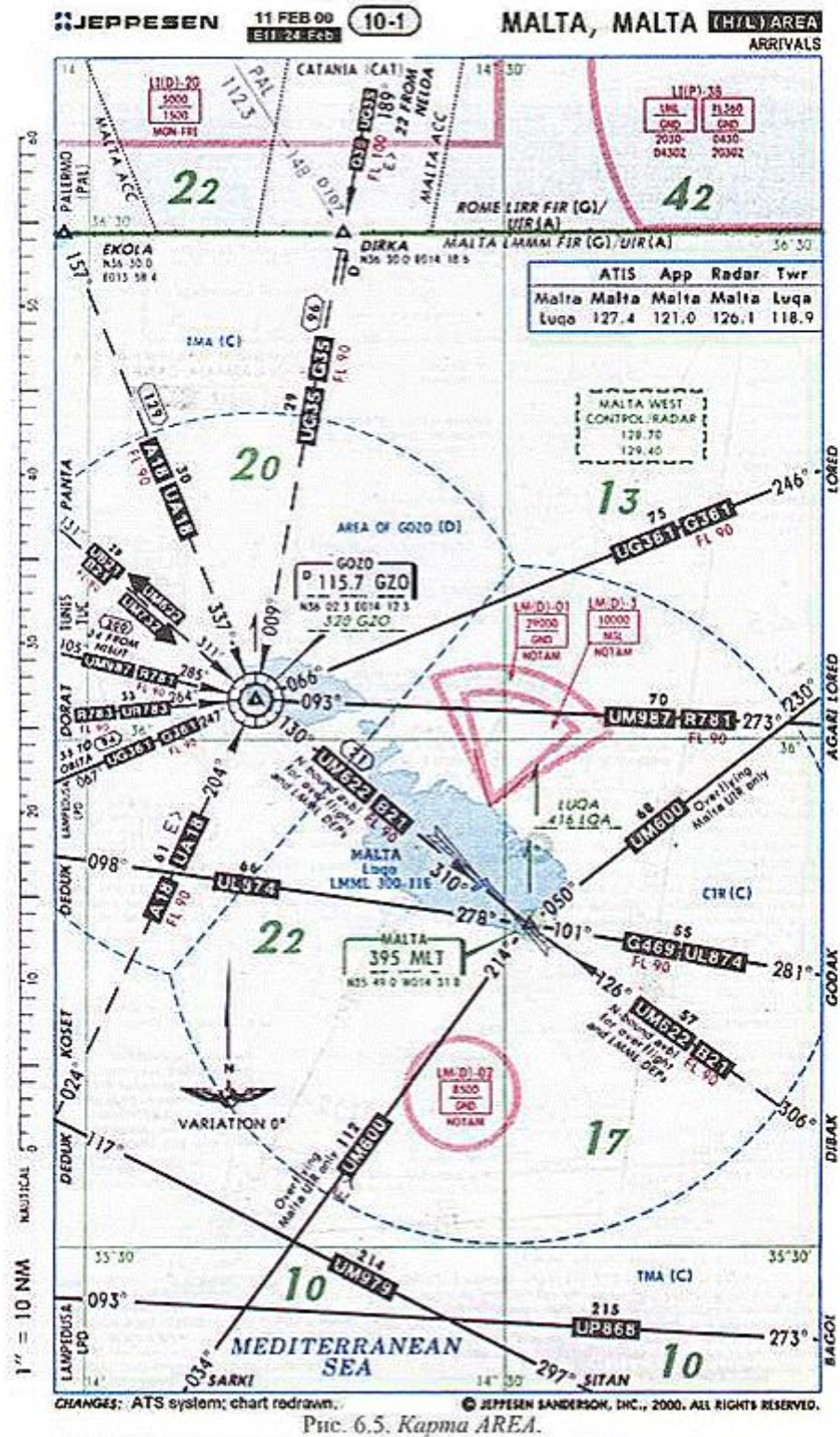


Рис. 6.3. Условные обозначения на картах HIGH.



Зображення кордонів на картах.

ADIZ, DEWIZ and CADIZ - Зона розпізнавання ППО (ADIZ), зона раннього розпізнавання ППО - DEWIZ і канадська зона розпізнавання ППО (CADIZ).



- Кордон **FIR** (району польотної інформації, межа **UIR** (верхнього району польотної інформації), межа центру управління повітряним рухом на маршруті **ARTCC** або **OCA** (океанічного диспетчерського району).



- Міжнародна межа.



- Границя часового поясу.



- Границя між районами, де використовується **QNH** / **QNE**.

Висотні обмеження і види диспетчерського обслуговування

Верхня межа **4000'** включно.

- Диспетчерская зона.

- Зона аеродромного обслуговування

- Зона інформаційного обслуговування повітряного руху.



- Диспетчерський район верхнього повітряного простору. Верхня межа до **FL360** включно.

-

Вузловий диспетчерський район.

- Океанічний диспетчерський район.

Нижня межа **4000'** включно, верхня **FL70**.

Контрольований повітряний простір.

- Контрольоване повітряний простір позначається білим кольором.



- Контрольована повітряна траса / маршрут.



- Неконтрольована повітряна траса або консультативний маршрут.



- Кордон диспетчерської Зони в межах контрольованого повітряного простору (**СТА**, **ТМА**). **СТА** - Control Area - Диспетчерський район. **ТМА** - Terminal Control Area - Кордон вузлового диспетчерського району.

ТСА - диспетчерська зона аеровузли.



- Межі сектора радіочастот.



- Кордон радіозв'язку диспетчерського органу або органу обслуговування повітряного руху.



- Межі в межах диспетчерського району (**ТМА**) или диспетчерського району (**СТА**), що визначають різні обмеження абсолютних висот і / або обмеження по секторам.

- Зони аеропортів в районах класів **B** , **C** , **D** і **E** (США), всередині яких заборонено користуватися спеціальними мінімумами погоди для польотів по **ПВП** літакам з незмінною геометрією крила.

- Диспетчерська зона або зона аеродромного руху (контрольована).

- Зона аеродромного руху (недиспетчерская). При знаходженні в цій зоні або при прольоті її здійснювати зв'язок і прослуховування зв'язку на маршрутній частоті.



- Повітряний простір класу **C** (США).



- Повітряний простір класу **C** (Канада).

6.2.8. Повітряний простір обмеженого використання.

- Обмежене повітряний простір. Супроводжуючі знаки визначають його, як заборонене, обмежене, небезпечне для польотів і т.д.

- Райони навчальних польотів; райони, які потребують особливої уваги пілотів; райони потребують уваги, і райони військових операцій.

- При частковому збігу районів обмеженого повітряного простору проводять суцільні лінії по зовнішнім сторонам кожного району в місцях перекриття.

Позначення повітряного простору обмеженого використання:

A - Alert - Район, що вимагає особливої уваги.

З - Caution - Район, що вимагає уваги.

D - Danger - район »небезпечний для польотів з тих чи інших причин (причина небезпеки може бути не вказана).

P - Prohibited - Заборонене район

R - Restricted - Район обмеженого використання; можуть бути введені обмеження за часом і (або) по

висоті польоту.

T - Training - Район навчальних (тренувальних) польотів.

W - Wanting - Зони попередження, обмеження в яких вводяться спеціальними **notams** .

TRA - Temporary Reserved Airspace - Тимчасово зарезервований повітряний простір.

MOA - Military Operations Area- Район військових дії. У Канаді після умовного назви країни **CY** для позначення районів, требуюших уваги. застосовують такі суфікси:

(A) Acrobatic- Фігурні польоти.

(H) Hans Gliding- Польоти дельтапланів.

(P) Parachute Dropping- Парашутне скидання.

(S) Soaring- Ширяючі польоти.

(T) Training- Тренувальні польоти.

Інформації про зонах обмеженого використання.

Позначення країни і характер зони (в дужках), номер зони.

Верхня межа зони **FL450**

Нижня межа зони (**GND**) - від землі.

Години роботи (**SR-SS** - зі сходу і до заходу сонця).

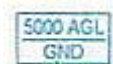
Орган, який контролює зону.

- Точка позначає на деяких серіях карт постійне активна дія зони. Верхня межа зони **30000** футів по тиску **QNH** .

- На картах **США** буква « **K** » (що означає США) опускається, а буква характеру зони дається без дужок.

- Нижня межа зони - середній рівень моря, верхня - **48000** футів (по тиску **QNH**).

- Зона простягається від рівня землі до **5000** футів щодо умовного рівня (тиск **QNE**).



- Верхня межа зони **5000** футів дана щодо урівня землі (**AGL** *Above Ground Level*).

Якщо верхня межа зони необмежена то це вказується скороченням « **UNL** ». Якщо вказано « **PRIOR AUTH** » то для прольоту зони необхідний попередній дозвіл.

« **BY NOTAM** » означає, що зона працює відповідно до **NOTAM** (дивись **NOTAM**).

« **PROH TO CIVIL** » - проліт зони заборонений цивільним **ВС** .

Час роботи;

-LT -зона працює за місцевим часом.

Day Time - зона працює в денний час доби.

Night Time -в нічний час.

IRR Time -зона працює нерегулярно.

EXC-HOL or EXC Weekend -зона працює постійно виключаючи святкові або вихідні дні (з 24.00 п'ятниці до 00.00 понеділка).

стр № 70

Глава №6. Картографічне забезпечення по міжнародних повітряних лініях.

H24 - зона працює цілодобово.

SK-SS - *Sun Rise - SunSet* - з восхода до заходу сонця.

IMC (IFR) - зона працює в складних або простих метеоумовах.

YMC (VFR)

тижні: **SUN , MON , TUE , WED , THU , FRI , SAT**

Зона контролюється:

ATS (ATC) -служба ОВС (Диспетчерською службою);

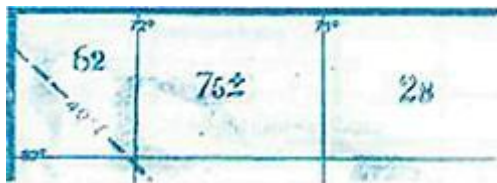
ACC - Районним диспетчерським центром.

ARTCC - Центром управління повітряним рухом на маршруті.

ТМА -Діспетчерской службою вузлового диспетчерського району.

6.2.9 Орієнтування карти та інформації на обрізах карт.

Координатна сітка утворена перетином паралелей і меридіанів. Значення широти і довготи зазначаються у обрізах карти.



Лінія ізогон зображується безперервної пунктирною лінією із зазначенням значення магнітної відміни (**40 ° E**). Буквою « **E** » позначається плюсове схилання, буквою « **W** » -мінусовое.