



МІНІСТЕРСТВО ТРАНСПОРТУ
ТА ЗВ'ЯЗКУ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНА АВІАЦІЙНА
АДМІНІСТРАЦІЯ
(ДЕРЖАВІААДМІНІСТРАЦІЯ)

НАКАЗ

04.06.09 № 385

м. Київ

Про затвердження Методики
з інформаційного наповнення
аеронавігаційних карт і схем

Відповідно до пункту 4 Положення про Державну авіаційну адміністрацію, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 02.11.2006 року № 1526, та з метою створення єдиного методичного підходу до реалізації процесу наповнення аеронавігаційних карт і схем, при впровадженні стандартів та рекомендованої практики Міжнародної організації цивільної авіації (ІКАО)

НАКАЗУЮ:

1. Затвердити Методику з інформаційного наповнення аеронавігаційних карт і схем, що додається.
2. Начальнику управління аеронавігації (Сімаку В.М.) довести цей наказ до відома керівників структурних підрозділів Державіаадміністрації та Украероруху, користувачів повітряного простору України.
3. Контроль за виконанням цього наказу покласти на заступника голови Державної авіаційної адміністрації Колісника А.А.

Заступник Міністра транспорту
та зв'язку України - голова
Державіаадміністрації



О.М. Давидов

000137

ЗАТВЕРДЖЕНО
наказом Державіаадміністрації
від « 04 » червня 2009 № 385

МЕТОДИКА
З ІНФОРМАЦІЙНОГО НАПОВНЕННЯ
АЕРОНАВІГАЦІЙНИХ КАРТ І СХЕМ

1. Загальні положення

Методика з інформаційного наповнення аеронавігаційних карт і схем розроблена з метою реалізації рекомендацій та стандартів до аеронавігаційних карт та схем (далі – Методика), які передбачені документами ІКАО.

Методика спрямована на виконання експлуатаційних вимог до карт, їх функціональних характеристик, технічних вимог загального характеру, технічних вимог до окремих типів карт з урахуванням їх функціонального взаємозв'язку.

Методика встановлює експлуатаційні вимоги, які мають бути застосовані при інформаційному наповненні аеронавігаційних карт і схем в процесі їх підготовки та складання.

Методика включає практичні рекомендації, які направлені на забезпечення інструктивним матеріалом з питань складання аеронавігаційних карт і схем.

За відсутності спеціального застереження у відношенні до кожної конкретної карти, всі описані в даному документі аеронавігаційні карти складаються у відповідності з Стандартами і Рекомендованою практикою ІКАО (Doc 8697-AN/872 ICAO).

Для цілей даної Методики політ розділений на наступні етапи:

Етап 1. Рулювання від місця стоянки повітряного судна до точки зльоту;

Етап 2. Зліт і набір висоти для польоту по маршруту в структурі маршрутів ОПР;

Етап 3. Політ по маршруту в структурі маршрутів ОПР;

Етап 4. Зниження для заходу на посадку;

Етап 5. Захід з метою посадки і відхід на друге коло;

Етап 6. Посадка і рулювання до місця стоянки повітряного судна.

Карта кожного типу містить необхідну інформацію для будь якого етапу польоту з метою забезпечення безпечного і швидкого виконання польоту повітряного судна.

Карта кожного типу містить інформацію, що відповідає призначенню карти, і складається з урахуванням аспектів людського фактора, що забезпечують її оптимальне використання.

Подання інформації є точним, лаконічним, чітким, таким, що виключає двояке трактування, придатним для читання при всіх нормальних умовах виконання польоту.

Подання інформації на карті кожного типу допускає плавний перехід від однієї карти до іншої відповідно до етапу польоту.

Умовні позначення і шрифти, що використовуються на аеронавігаційних картах, відповідають вимогам, які визначені Додатком 4 ІКАО «Аеронавігаційні карти» та Doc 8697 ІКАО «Посібник з аеронавігаційних карт».

Гама кольорів, розміри шрифтів та умовних позначень використовуються для забезпечення легкого читання та розуміння карти.

Географічні координати всіх точок і засобів указуються з точністю, обумовленою положеннями відповідних документів ІКАО і діючими національними регламентуючими документами.

2. Нормативні посилання

При розробці цієї методики використовувались такі нормативно-правові акти та документи:

«Положення про використання повітряного простору», затверджене постановою Кабінету Міністрів України від 06.12.2017 р. № 954;

«Правила польотів повітряних суден та обслуговування повітряного руху в класифікованому повітряному просторі України», затверджені наказом Міністерства транспорту України від 16.04.2003 р. № 293 та зареєстровані в Міністерстві юстиції України 05.05.2003 р. за № 346/7667;

«Правила обслуговування/управління аеронавігаційною інформацією», затверджені наказом Міністерства транспорту України від 11.04.2016 р. №258 та зареєстровані в Міністерстві юстиції України 06.05.2016 р. №687/28817;

Дос 8126- AN/872 ІКАО «Керівництво зі служб аеронавігаційної інформації», видання шосте, 2003 рік;

Дос 8697-AN/889/2 ІКАО «Керівництво з аеронавігаційних карт», видання третє, 2016 рік;

Додаток 4 ІКАО до Конвенції про міжнародну цивільну авіацію «Аеронавігаційні карти», видання одинадцять, 2009 рік;

Додаток 6 ІКАО до Конвенції про міжнародну цивільну авіацію «Експлуатація повітряних суден», видання восьме, 2001 рік;

Додаток 15 ІКАО до Конвенції про міжнародну цивільну авіацію «Служби аеронавігаційної інформації», видання п'ятнадцять, 2016 рік.

В Методиці використані посилання на наступні стандарти міжнародного стандарту якості ISO:

19101 – «Географічна інформація: базова модель»;

19104– «Географічна інформація: термінологія»;

19108 – «Географічна інформація: схема часу»;

19115– «Географічна інформація: метадані»;

19117 – «Географічна інформація: зображення»;

19131 – «Географічна інформація: специфікація інформаційного продукту».

3. Терміни та скорочення

В цій Методиці терміни та скорочення мають такі значення:

Абсолютна висота. Відстань по вертикалі від середнього рівня моря (MSL) до рівня, точки або об'єкта, який прийнятий за точку.

Абсолютна висота переходу. Абсолютна висота, на якій або нижче якої положення повітряного судна у вертикальній площині дається у величинах абсолютної висоти.

Абсолютна висота прибуття в район аеродрому (ТАА). Найменша абсолютна висота, яка забезпечить мінімальний запас висоти в 300 м (1000 фут) над всіма об'єктами, які розташовані в створі

дуги кола радіусом 46 км (25 м. миль) з центром у контрольній точці початкового етапу заходу на посадку (IAF) або, якщо IAF відсутній, контрольній точці проміжного етапу заходу на посадку (IF), яка обмежена прямими лініями, що з'єднують кінці цієї дуги з IF. Разом значення ТАА, пов'язані з деякою схемою заходу на посадку, розраховані на охоплення зони в 360° навколо IF.

Абсолютна висота прольоту перешкод (ОСА) або відносна висота прольоту перешкод (ОСН). Мінімальна абсолютна висота або мінімальна відносна висота над перевищенням відповідного порога ЗПС або у відповідних випадках над перевищенням аеродрому, використовується для забезпечення дотримання відповідних критеріїв прольоту перешкод.

Примітка 1. Абсолютна висота прольоту перешкод відраховується від середнього рівня моря, а відносна висота прольоту перешкод - від перевищення порога ЗПС або, у випадку неточних заходів на посадку, від перевищення аеродрому або перевищення порога ЗПС, якщо його перевищення більш ніж на 2 м (7 фут) менше перевищення аеродрому. Відносна висота прольоту перешкод для заходу на посадку по колу відраховується від перевищення аеродрому.

Примітка 2. У тих випадках, коли використовуються обидва поняття, для зручності можна застосовувати форму "абсолютна/відносна висота прольоту перешкод" і скорочення "ОСА/Н".

Примітка 3. У відношенні конкретного застосування цього визначення див. п. 1.5 глави 1 розділу 4 частини I тому I і п. 5.4 глави 5 розділу 4 частини I тому II PANS-OPS (Doc 8168 ICAO).

Абсолютна/відносна висота схеми. Задана абсолютна/відносна висота, що витримується при виконанні польоту на мінімальній абсолютній/відносній висоті або вище, установлена для забезпечення стійкого зниження з запропонованим градієнтом/кутом зниження на проміжній/кінцевій ділянці заходу на посадку.

Аспекти людського фактора. Принципи, застосовані до процесів проектування, сертифікації, підготовки кадрів, технічного обслуговування й експлуатаційної діяльності в авіації і націлені на забезпечення безпечної взаємодії між людиною й іншими компонентами системи за допомогою належного обліку можливостей людини.

Аеродром. Ділянка суші або водної поверхні (включаючи розміщені на ній будь-які будинки, споруди та обладнання), призначена повністю або частково для прибуття, відправлення і руху повітряних суден.

Аеронавігаційна карта. Умовне зображення ділянки земної поверхні, її рельєфу і штучних споруд, спеціально призначене для аеронавігації.

База. Люба величина або ряд величин, які можуть служити в якості початку або основи відліку інших величин (ISO 19104).

Бічна смуга безпеки (БСБ). Ділянка, що прилягає до краю штучного покриття і підготовлена таким чином, щоб забезпечити перехід від штучного покриття до прилягаючої поверхні.

Векторіння. Забезпечення навігаційного наведення повітряних суден шляхом вказівки певних курсів на основі використання системи спостереження ОПР.

Вертодром. Аеродром або визначена ділянка поверхні споруди, призначений цілком або частково для прибуття, відправлення і руху вертольотів по цій поверхні.

Відносна висота. Відстань по вертикалі від зазначеного вихідного рівня до рівня, точки або об'єкта, що прийнятий за точку.

Висота відносно еліпсоїда (геодезична висота). Висота відносно поверхні референц-еліпсоїда, виміряна вздовж нормалі до еліпсоїда, проведеної через точку, що розглядається.

Геодезична відстань. Найменша відстань між будь-якими двома точками на математично визначеній еліпсоїдній поверхні.

Геоїд. Еквіпотенційна поверхня в гравітаційному полі Землі, що збігає з незбуреним середнім рівнем моря (MSL) і його продовженням під материками.

Примітка. Геоїд має неправильну форму внаслідок місцевих гравітаційних збурювань (вітрових нагонів, солоності, плинів і т.д.), і напрямок сили ваги являє собою перпендикуляр до поверхні геоїда в будь-якій точці.

Глісада. Профіль зниження, встановлений для вертикального наведення на кінцевому етапі заходу на посадку.

Гола Земля. Поверхня Землі, включаючи скупчення води, вічного льоду і снігу, крім рослинності і штучних споруд.

Горизонталь. Лінія на карті або схемі, що з'єднує точки рівного перевищення.

Григоріанський календар. Загальноприйнятий календар; вперше введений в 1582 році для визначення року, який більш точно порівняно з юліанським календарем відповідає тропічному року (ISO 19108).

Примітка. В григоріанському календарі звичайні роки, які нараховують 365 днів, і високосні роки, які нараховують 366 днів, розділені на 12 послідовних місяців.

Дальність видимості на ЗПС (RVR). Відстань, у межах якої пілот повітряного судна, що знаходиться на осьовій лінії ЗПС, може бачити маркувальні знаки на поверхні ЗПС або вогні, що обмежують ЗПС або позначають її осьову лінію.

Дисплей електронної аеронавігаційної карти. Електронний пристрій, що дозволяє льотним екіпажам в зручний спосіб і вчасно здійснювати планування маршрутів, контроль за маршрутом польоту і навігацію шляхом відображення необхідної інформації.

Експлуатаційні мінімуми аеродрому. Обмеження використання аеродрому для:

- а) зльоту, які виражаються у величинах дальності видимості на ЗПС і/або видимості і, за необхідності, параметрами хмарності;
- б) посадки при виконанні точних заходів на посадку і посадок, які виражаються у величинах видимості і/або дальності видимості на ЗПС і абсолютній/відносній висоті ухвалення рішення (DA/H), що відповідають експлуатаційній категорії;
- в) посадки при виконанні заходів на посадку і посадок з наведенням у вертикальній площині, які виражаються у величинах видимості і/або дальності видимості на ЗПС і абсолютній/відносній висоті ухвалення рішення (DA/H);
- г) посадки при виконанні неточних заходів на посадку і посадок, які виражаються у величинах видимості і/або дальності видимості на ЗПС, мінімальної абсолютної/відносної висоти зниження (MDA/H) і, за необхідності, параметрами хмарності.

Елемент. Відвернене поняття, яке означає явище реального світу (ISO 19101).

Ешелон польоту. Поверхня постійного атмосферного тиску, яка віднесена до встановленої величини тиску 1013.2 гектопаскаля (гПа) і

віддалена від інших таких поверхонь на величину встановлених інтервалів тиску.

Примітка 1. Барометричний висотомір, градуйований відповідно до стандартної атмосфери:

при установці на QNH буде показувати абсолютну висоту;

при установці на QFE буде показувати відносну висоту над опорною точкою QFE;

при установці на тиск 1013,2 гпа може використовуватись для вказівки ешелонів польоту.

Примітка 2. Терміни "відносна висота" і "абсолютна висота", які використовуються в примітці 1, означають приладові, а не геометричні відносні й абсолютні висоти.

Заборонена зона. Частина повітряного простору, в межах якої забороняються польоти повітряних суден.

Застосування. Маніпулювання даними та їх обробка з врахуванням вимог користувача (ISO 19104).

Зворотна схема. Схема, що дозволяє повітряному судну змінити напрямок на початковій ділянці схеми заходу на посадку за приладами. Цей маневр може включати стандартні розвороти або розвороти на посадкову пряму.

Злітно-посадкова смуга (ЗПС). Визначена прямокутна ділянка сухопутного аеродрому, підготовлена для посадки і зльоту повітряних судів.

Зміщений поріг ЗПС. Поріг, який розташований не в торці ЗПС.

Зображення. Подання інформації людям (ISO 19117).

Зона, вільна від перешкод (OFZ). Повітряний простір над внутрішньою поверхнею заходу на посадку, внутрішніми перехідними поверхнями і поверхнею уходу на друге коло при перерваній посадці, і частиною льотної смуги, обмеженої цими поверхнями, у який не виступає ніяка нерухома перешкода, крім легких за масою і на ламкій основі, необхідних для цілей аеронавігації.

Зона кінцевого етапу заходу на посадку і зльоту (FATO). Установлена зона, над якою виконується кінцевий етап маневру заходу на посадку до режиму висіння або посадки, і з якої починається маневр зльоту. У тих випадках, коли FATO повинна використовуватись вертольотами з льотно-

технічними характеристиками класу 1, ця встановлена зона включає наявну зону перерваного зльоту.

Зона обмеження польотів. Частина повітряного простору над сухопутною територією або територіальними водами, де обмежуються польоти повітряних суден.

Зона приземлення. Ділянка ЗПС за її порогом, призначена для першого торкання ЗПС літаками, що приземляються.

Зона приземлення і відриву (TLOF). Площадка, що несе навантаження, на якій вертоліт може виконувати приземлення або відрив.

Ізогона. Лінія на карті або схемі, що з'єднує всі точки з однаковим магнітним схиленням у визначену епоху.

Ізогріва. Лінія на карті або схемі, що з'єднує точки з однаковою кутовою невідповідністю між північним напрямом навігаційної картографічної сітки і північним напрямом магнітного меридіану.

Календар. Система дискретного відліку часу, що забезпечує основу визначення моменту часу з роздільною здатністю в один день (ISO 19108).

Кінцева ділянка заходу на посадку. Ділянка схеми заходу на посадку за приладами, у межах якої виконується вихід у створ ЗПС і зниження для посадки.

Кінцева смуга гальмування (КСГ). Визначена прямокутна ділянка земної поверхні наприкінці розташовуваної довжини розбігу, підготовлена як ділянка, придатна для зупинки повітряного судна у випадку перерваного зльоту.

Кінцевий етап заходу на посадку. Та частина схеми заходу на посадку за приладами, яка починається у встановленій контрольній точці кінцевого етапу заходу на посадку, або при відсутності такої точки:

наприкінці останнього стандартного розвороту, розвороту на посадкову пряму або розвороту на лінію шляху наближення в схемі типу "іподром", якщо така передбачена; або

в точці виходу на останню лінію шляху в схемі заходу на посадку; і закінчується в точці району аеродрому, з якої:

- 1) може бути виконана посадка або
- 2) початий відхід на друге коло.

Комплект масивів даних. Набір масивів даних, що мають однакову специфікацію продукту (ISO 19115).

Консультативний маршрут. Установлений маршрут у неконтрольованому повітряному просторі, на якому забезпечується консультативне обслуговування повітряного руху.

Контрольна точка аеродрому. Точка, що визначає географічне місце розташування аеродрому.

Контрольна точка (або точка) кінцевого етапу заходу на посадку. Контрольна точка (або точка) схеми заходу на посадку за приладами, в якій починається ділянка кінцевого етапу заходу на посадку.

Контроль з використанням циклічного надлишкового коду (CRC). Математичний алгоритм, що застосовується по відношенню до цифрового відображення даних, який забезпечує визначений рівень захисту від втрати або зміни даних.

Лінія шляху. Проекція траєкторії польоту повітряного судна на поверхню землі, напрямом якої в будь-якій її точці звичайно виражається в градусах кута, що відраховується від північного напрямку (істинного, магнітного або умовного меридіанів).

Льотна смуга (ЛС). Визначена ділянка, що включає ЗПС і кінцеву смугу гальмування, якщо така є, і яка призначена для:

- а) зменшення ризику ушкодження повітряних суден, що викотилися за межі ЗПС, і
- б) забезпечення безпеки повітряних суден, що пролітають над нею під час зльоту або посадки.

Магнітне схилення. Кут між північним напрямком істинного і магнітного меридіанів.

Примітка. Дана величина показує, яким є кутове схилення щодо північного напрямку істинного меридіана: східним або західним.

Маркувальний знак (маркування). Символ або група символів, що розташовані на поверхні робочої площі для передачі аеронавігаційної інформації.

Маршрут для пересування по повітрю. Установлена траєкторія на поверхні, призначена для пересування вертольотів по повітрю.

Маршрут ОНР. Визначений маршрут, призначений для спрямування потоку руху з метою забезпечення обслуговування повітряного руху.

Примітка 1. Термін «Маршрут ОНР» використовується для позначення у відповідних випадках повітряної траси, консультативного маршруту, контрольованого чи неконтрольованого маршруту, умовного маршруту, маршруту прибуття або вильоту тощо.

Примітка 2. Маршрут ОНР визначається технічними характеристиками маршруту, які включають:

індекс маршруту ОНР;

лінію шляху до і від основних точок шляху;

відстань між основними точками шляху;

вимоги до надання повідомлень і

встановлену уповноваженим органом ОНР найменшу безпечну абсолютну висоту

Маршрути прибуття. Зазначені в схемі заходу на посадку за приладами маршрути, за якими повітряні судна після закінчення етапу польоту за маршрутом можуть виходити на контрольну точку початкового етапу заходу на посадку.

Масив даних. Визначений набір даних (ISO 19101).

Метадані. Дані про дані (ISO 19115).

Примітка. Дані, що характеризують або пояснюють інші дані.

Мінімальна абсолютна висота в секторі. Найменша абсолютна висота, яка може бути використана і яка буде забезпечувати мінімальний запас висоти 300 м (1000 фут) над всіма об'єктами, що знаходяться в секторі кола радіусом 46 км (25 морських миль), у центрі якого розташований радіонавігаційний засіб.

Мінімальна абсолютна висота польоту в зоні (АМА). Найменша абсолютна висота, що підлягає використанню в приладових метеорологічних умовах (ПМУ), яка забезпечує мінімальний вертикальний запас 300 м (1000 фут) або у визначеній гірській місцевості 600 м (2000 фут) над усіма перешкодами в зазначеній зоні, округлений (у велику сторону) до найближчих 30 м (100 фут).

Мінімальна абсолютна висота польоту по маршруту (МЕА). Абсолютна висота польоту на ділянці маршруту, яка забезпечує адекватний прийом сигналів відповідних навігаційних засобів і засобів зв'язку ОНР,

відповідає структурі повітряного простору і забезпечує необхідний запас висоти над перешкодами.

Мінімальна абсолютна висота польоту перешкод (МОСА). Мінімальна абсолютна висота польоту на визначеній ділянці, яка забезпечує необхідний запас висоти над перешкодами.

Місцевість. Поверхня Землі з такими природними елементами, як гори, пагорби, хребти, долини, скупчення води, вічного льоду і снігу, крім штучних перешкод.

Примітка. В практичних цілях, в залежності від методу отримання даних, місцевість являє собою безперервну поверхню, яка проходить по голій Землі, верхові покриву або чомусь між ними, і яка також називається "першою відбиваючою поверхнею".

Місце розташування (географічне). Координати (широта і довгота) із прив'язкою до математично визначеного референц-еліпсоїда, які визначають місцезнаходження точки на поверхні Землі.

Місце стоянки (МС). Виділена ділянка на пероні, яка призначена для стоянки повітряного судна.

Місце стоянки вертольота. Місце стоянки повітряного судна, яке призначене для стоянки вертольота і, якщо передбачається виконання рулювання по повітрю, для приземлення і відриву вертольота.

Місце чекання біля ЗПС. Визначене місце, призначене для захисту ЗПС, поверхні обмеження перешкод або чутливої/критичної зони ELS/MLS, у якому повітряні судна, що рулять, і транспортні засоби зупиняються й очікують, якщо від аеродромного диспетчерського пункту не надходить інших указівок.

Небезпечна зона. Частина повітряного простору, в межах якої у визначені періоди часу може провадитись діяльність, яка є небезпечною для польоту повітряних суден.

Небезпечна ділянка. Ділянка на робочій площі аеродрому, де вже мали місце зіткнення або несанкціоновані виїзди на ЗПС або існує потенційний ризик таких випадків і де потрібна підвищена увага пілотів/водіїв.

Необхідні навігаційні характеристики (RNP). Перелік навігаційних характеристик, які необхідні для виконання польотів у межах установленого повітряного простору.

Примітка. Навігаційні характеристики і вимоги визначаються для конкретного типу RNP і/або застосування.

Обслуговування повітряного руху. Комплекс заходів, що забезпечує польотно-інформаційне обслуговування, аварійне сповіщення, диспетчерське обслуговування повітряного руху (районне диспетчерське обслуговування, диспетчерське обслуговування підходу або аеродромне диспетчерське обслуговування).

Ортометрична висота. Висота точки над поверхнею геоїда, яка, як правило, представляє собою перевищення над MSL.

Основна точка. Встановлене географічне місце, яке використовується для визначення маршруту ОНР, траєкторії польоту повітряного судна і для інших цілей навігації й ОНР.

Перевищення. Відстань по вертикалі від середнього рівня моря до точки або рівня земної поверхні або зв'язаного з нею об'єкта.

Перевищення аеродрому. Перевищення найвищої точки посадкової площі.

Переешкода. Всі нерухомі (тимчасові або постійні) і рухомі об'єкти або їх частини, що розміщені в зоні, яка призначена для руху повітряних суден по поверхні, або які піднімаються над визначеною поверхнею, що призначена для забезпечення безпеки повітряних суден у польоті.

Примітка. Термін "переешкода" використовується в даному Документі винятково з метою регламентування нанесення на карту об'єктів, які вважаються потенційною загрозою для безпечного проходу повітряних суден при виконанні того типу польотів, для якого призначена конкретна серія карт.

Перон. Визначена площа сухопутного аеродрому, яка призначена для розміщення повітряних суден з метою посадки або висадки пасажирів, завантаження або вивантаження пошти або вантажів, заправки, стоянки або технічного обслуговування.

Площа маневрування. Частина аеродрому, крім перонів, яка призначена для зльоту, посадки і рулювання повітряних суден.

Повітряна траса. Диспетчерський район або його частина (коридор) у повітряному просторі з чітко визначеними висотою та шириною, які призначені для безпечного виконання польотів повітряними суднами.

Показчик напрямку посадки. Пристрій для візуальної вказівки встановленого на даний момент напрямку зльоту і посадки.

Покрив. Гола Земля з урахуванням відносної висоти рослинності.

Поріг ЗПС. Початок ділянки ЗПС, який може використовуватись для посадки.

Посадкова площа. Частина робочої площі, призначена для посадки і зльоту повітряних суден.

Початкова ділянка заходу на посадку. Ділянка схеми заходу на посадку за приладами між контрольною точкою початкового етапу заходу на посадку і контрольною точкою проміжного етапу заходу на посадку або, у відповідних випадках, контрольною точкою (або точками) кінцевого етапу заходу на посадку.

Проміжна ділянка заходу на посадку. Ділянка схеми заходу на посадку за приладами відповідно між контрольною точкою проміжного етапу заходу на посадку і контрольною точкою (або точкою) кінцевого етапу заходу на посадку або між кінцем зворотної схеми, схеми типу "іподром" або лінії шляху, яка прокладається методом числення, і контрольною точкою (або точкою) кінцевого етапу заходу на посадку.

Проміжне місце чекання. Визначене місце, яке призначене для цілей керування рухом, в якому повітряні судна, що рулять, і транспортні засоби зупиняються й чекають наступного дозволу продовжити рух, коли такі вказівки поступають від аеродромного диспетчерського пункту.

Пункт передачі повідомлень. Визначений географічний орієнтир, відносно якого може бути повідомлене місце розташування повітряного судна.

Район польотної інформації. Частина повітряного простору у межах якого забезпечуються польотно-інформаційне обслуговування та аварійне сповіщення.

РД для рулювання по повітрю. Встановлена траєкторія на поверхні, яка призначена для рулювання вертольотів по повітрю.

Рельєф. Нерівності земної поверхні, які передані на аеронавігаційних картах горизонталями, тональною гіпсометрією, відмивкою або висотними відмітками.

Рівень. Загальний термін, який відноситься до положення у вертикальній площині повітряного судна, що знаходиться в польоті, і який означає у відповідних випадках відносну висоту, абсолютну висоту або ешелон польоту.

Робоча площа. Частина аеродрому, призначена для зльоту, посадки і рулювання повітряних суден і яка складається із площі маневрування і перону (перонів).

Роздільна здатність. Число одиниць або цифр, що визначає порядок і використання виміряного або розрахованого значення.

Розпізнавальна зона ППО. Спеціально встановлена частина повітряного простору визначених розмірів, у межах якої повітряні судна повинні дотримуватись спеціальних процедур щодо розпізнавання і/або надання доповідей крім тих, які пов'язані з наданням обслуговування повітряного руху (ОПР).

Рульова доріжка (РД). Визначений шлях на сухопутному аеродромі, який установлений для рулювання повітряних суден і призначений для з'єднання однієї частини аеродрому з іншою, у тому числі:

а) *Смуга руління повітряного судна на стоянці.* Частина перону, яка позначена як рульова доріжка і призначена для забезпечення підходу тільки до місць стоянки повітряних суден.

б) *Перонна рульова доріжка.* Частина системи рулевих доріжок, яка розташована на пероні і призначена для забезпечення маршруту рулювання через перон.

в) *Перонна рульова доріжка.* Рульова доріжка, яка з'єднана з ЗПС під гострим кутом і яка дозволяє літакам, що виконали посадку, сходити з ЗПС на більш високих швидкостях, чим ті швидкості, що досягаються на інших вивідних рулевих доріжках, і тим самим зводити до мінімуму час перебування на ЗПС.

Рулювання. Рух повітряного судна по поверхні аеродрому за рахунок власної тяги, за винятком зльоту і посадки.

Система геодезичних координат. Мінімальний набір параметрів, які необхідні для визначення місця розташування й орієнтації місцевої системи відліку відносно глобальної системи відліку/координат.

Система спостереження ОПР. Загальний термін, під яким розуміються системи ADS-B, ПОРЛ, ВОРЛ або люба інша тотожна наземна система, які дозволяють розпізнати повітряне судно.

Примітка. Тотожною наземною системою є система, яка в результаті проведення порівняльної оцінки або використання іншої методики продемонструвала, що рівень безпеки польотів і характеристик, які вона забезпечує, відповідає аналогічному показнику моноімпульсного ВОРЛ або перевищує його.

Смуга, вільна від перешкод. Визначена прямокутна ділянка земної або водної поверхні, яка знаходиться під контролем відповідного повноважного органа, і яка обрана або підготовлена як придатна ділянка, над якою літак може провадити частину початкового набору висоти до встановленої висоти.

Специфікація інформаційного продукту. Докладний опис масиву даних разом з інформацією про масив даних, який дозволяє його сформувати, поставити іншій стороні і забезпечити його використання іншою стороною (ISO 19131).

Примітка. Специфікація інформаційного продукту забезпечує опис предметної області і специфікацію відображення предметної області в масиві даних. Вона може використовуватись для складання, продажу, кінцевого використання даних або іншої цілі.

Стандартний розворот. Маневр, при якому виконується одворот убік від лінії заданого шляху з наступним розворотом в протилежному напрямку, для того, щоб повітряне судно вийшло на ту ж лінію заданого шляху і йшло по ній у зворотному напрямку.

Примітка 1. Стандартний розворот вважається "лівим" або "правим" у залежності від напрямку початкового одвороту.

Примітка 2. Стандартні розвороти можуть виконуватись в горизонтальному польоті або при зниженні в залежності від конкретних умов.

Схема візуального заходу на посадку. Серія заздалегідь намічених маневрів, які виконуються по візуальним орієнтирам, від контрольної точки початкового етапу заходу на посадку або, у відповідних випадках, від початку встановленого маршруту прибуття до точки, з якої може бути виконані посадка і після якої, якщо посадка не виконана, може бути виконана схема відходу на друге коло.

Схема відходу на друге коло. Порядок, якого слід дотримуватись у випадку неможливості продовження заходу на посадку.

Схема заходу на посадку за приладами. Серія заздалегідь намічених маневрів, які виконуються за пілотажними приладами, при дотриманні встановлених вимог, які передбачають запобігання зіткнення з перешкодами, від контрольної точки початкового етапу заходу на посадку або, у відповідних випадках, від початку встановленого маршруту прибуття до точки, звідки може бути виконана посадка, а якщо посадка не виконана, то до точки, від якої застосовуються критерії прольоту перешкод у зоні чекання або на маршруті.

Схема польоту в зоні чекання. Заздалегідь визначений маневр, який дозволяє повітряному судну залишатись в межах визначеного повітряного простору, чекаючи наступного дозволу.

Схема точного заходу на посадку. Схема заходу на посадку за приладами з використанням інформації про азимут і глісаду, яка видається ILS або PAR.

Техногенне середовище. Всі штучні споруди на поверхні землі, наприклад, міста, залізниці і канали.

Тип RNP. Величина утримування, яка виражена через відстань у морських милях від запланованого місця розташування, в межах якого повітряні судна будуть знаходитись протягом як мінімум 95% загального польотного часу.

Приклад. RNP 4 являє собою навігаційну точність плюс або мінус 7.4 км (4 морські милі) на основі 95-відсоткового рівня утримування.

Тональна гіпсометрія. Послідовна градація кольорів і їхніх відтінків, які застосовуються для відображення ступеня перевищення місцевості.

Точка шляху. Конкретний географічний пункт, який використовується для визначення маршруту зональної навігації або траєкторії польоту повітряного судна, яке застосовує зональну навігацію. Точки шляху позначаються або:

точка шляху "флай-бай" - точка шляху, яка передбачає попередження розвороту з метою забезпечення виходу на наступну ділянку маршруту або схеми по дотичній; або

точка шляху "флайовер" - точка шляху, у якій починається розворот з метою виходу на наступну ділянку маршруту або схеми.

Точка виходу на друге коло (МАРt). Точка в схемі заходу на посадку за приладами, в якій або до якої для забезпечення мінімального запасу висоти над перешкодами повинний починатись політ за запропонованою схемою відходу на друге коло.

Точка переключення. Точка, в якій при польоті повітряного судна по ділянці маршруту ОПР, який визначається за допомогою орієнтації на всеспрямовані ОВЧ-радіомаяки, очікується перенос основної навігаційної орієнтації з засобу, що знаходиться за повітряним судном, на наступний засіб, що знаходиться поперед нього.

Примітка. Точки переключення встановлюються для забезпечення оптимального врівноважування сили і якості сигналу між аеронавігаційними засобами на всіх висотах, що використовуються, і для забезпечення загального джерела наведення за азимутом для всіх повітряних суден, які виконують польоти по тому самому відрізку ділянки маршруту.

Точковий вогонь. Світловий сигнал, розміри якого не піддаються сприйняттю.

Точність. Властивість даних, яка визначає, наскільки дані, які представлені, і які виражають визначену величину, відрізняються від істинного значення цієї величини.

Хвиля геоїда. Відстань (позитивне значення або негативне значення) між поверхнею геоїда і поверхнею математично визначеного референц-еліпсоїда.

Примітка. У відношенні еліпсоїда, визначеного у Всесвітній геодезичній системі координат 1984 року (WGS-84), різниця між висотою щодо еліпсоїда WGS-84 і ортометричною висотою геоїда являє собою хвилю геоїда.

Цілісність. Властивість даних з позиції гарантування збереження їх незмінності й повноти на всіх стадіях їх обробки, починаючи від першоджерела і до публікації в остаточному виді, призначеному для безпосереднього використання.

Цифрова модель перевищення (DEM). Подання поверхні місцевості у вигляді безперервного ряду значень перевищень, які відраховуються від загальної бази, для всіх вузлів сітки, що визначена.

Примітка. Цифрова модель місцевості (DTM) іноді також називається DEM.

Якість даних. Ступінь або рівень імовірності того, що надані дані відповідають вимогам користувача даних з точки зору точності, роздільної здатності і цілісності.

4. Карта аеродрому

4.1. Призначення

Основне призначення даної карти складається для забезпечення льотних екіпажів і інших користувачів повітряного простору інформацією, що допомагає здійснювати наземний рух повітряних суден від місця стоянки до ЗПС і назад, а також забезпечувати необхідними експлуатаційними даними по аеродрому.

4.2. Наявність

Карта аеродрому надається для всіх аеродромів, що регулярно використовуються або надаються для використання міжнародною цивільною авіацією.

4.3. Район картографування і масштаб

Розміри району картографування і масштаб карти повинні забезпечувати чітке відображення всіх елементів і інформації про аеродром, які розміщені на карті.

Обов'язкового масштабу для побудови карти не існує. Робочий масштаб вибирається в кожному конкретному випадку в залежності від розміру території, яка зайнята аеродромними засобами і будівлями, а також робочою площею обраного формату листа карти.

При відображенні на карті схем маркування і світлосигнальних засобів ЗПС, а також рульових доріжок допускається використання розривів у відображенні загальної довжини ЗПС зі збереженням масштабу інших складових її характеристик і елементів.

На карті вказуються лінійний і чисельний масштаби зображення.

4.4. Позначення

На карті вказується назва міста, населеного пункту чи району, який обслуговується даним аеродромом, та найменування даного аеродрому.

Умовні позначення, які застосовуються на карті, мають відповідати позначенням, передбаченим у Додаванні 2 Додатку 4 ІКАО, а також умовним позначенням, опублікованим у розділі GEN 2.3 Збірника аеронавігаційної інформації AIP України.

4.5. Магнітне схилення

Вказуються стрілки істинної і магнітної півночі та магнітне схилення з точністю до найближчого градуса, а також річна зміна магнітного схилення.

4.6. Відомості про аеродром

На карту наносяться:

географічні координати контрольної точки аеродрому/вертодрому в градусах, хвилинах і секундах;

перевищення аеродрому/вертодрому та перону (пунктів перевірки висотомірів) з точністю до найближчого метра або фута; а для неточних заходів на посадку – також перевищення й хвиля геоїда для порогів RWY і геометричного центра зони приземлення й відриву;

перевищення й хвиля геоїда порога RWY, яка обладнана для точного заходу на посадку, геометричного центра зони приземлення й відриву й найвищої точки зони приземлення на RWY, яка обладнана для точного заходу на посадку, з точністю до найближчого напівметра або фута;

RWY, у тому числі які споруджуються, з позначенням номера, довжини й ширини з точністю до найближчого метра, несучої здатності, зміщених порогів, кінцевих смуг гальмування, смуг, що вільні від перешкод, напрямків RWY з точністю до найближчого значення градуса стосовно магнітного меридіана, типу поверхні й маркування RWY.

Примітка. Несуча здатність може бути зазначена у вигляді таблиці на лицьовому або зворотному боці карти;

перони з місцями стоянок повітряних суден/вертольотів та, у відповідних випадках, світлосигнальні засоби, маркування та інші засоби візуального наведення й керування, включаючи місце розташування і тип систем візуальної постановки на стоянку, тип поверхні для вертодромів і несучу здатність або обмеження за типами повітряних суден, якщо несуча здатність менше несучої здатності відповідних RWY.

Примітка. Несуча здатність або обмеження за типами повітряних суден можуть бути зазначені у вигляді таблиці на лицьовому або зворотному боці карти;

географічні координати в градусах, хвилинах і секундах для порогів RWY, геометричного центра зони приземлення і відриву та/або порогів зони кінцевого етапу заходу на посадку і зльоту (за необхідності);

всі рульові доріжки, TWY для рулювання по повітрю і наземні TWY для вертольотів з позначенням типу поверхні, маршрути для пересування вертольотів по повітрю з позначенням позначень, ширини, світлосигнальних засобів, маркування, включаючи місця очікування біля RWY і вогні лінії "стоп", інші засоби візуального наведення та керування, і несучу здатність або обмеження за типами повітряних суден, якщо несуча здатність менше несучої здатності відповідних RWY.

Примітка. Несуча здатність або обмеження за типами повітряних суден можуть бути зазначені у вигляді таблиці на лицьовому або зворотному боці карти;

місцеположення небезпечних ділянок з належним нанесенням додаткової інформації, якщо такі ділянки встановлені.

Примітка. Додаткова інформація щодо небезпечних ділянок може наноситись у табличній формі на лицьовому або зворотному боці карти;

географічні координати в градусах, хвилинах, секундах і сотих частках секунди для точок відповідної осьової лінії TWY і місць стоянки повітряних суден;

стандартні маршрути для повітряних суден, що рулять, з показниками, якщо такі маршрути встановлені;

границі диспетчерського обслуговування повітряного руху;

розташування точок спостереження за дальністю видимості на RWY (RVR);

система вогнів підходу й вогнів RWY;

місце розташування і тип систем візуальної індикації глісади з номінальним для них кутом (кутами) глісади, мінімальною висотою (висотами) рівня очей пілота над порогом RWY, коли він бачить сигнал (сигнали) "на глісаді", а якщо осьовий напрямок системи не паралельний осьовій лінії RWY, то кутом і напрямком зсуву, тобто вліво або вправо;

відповідні засоби зв'язку з зазначенням їх каналів, а, за необхідності, адреси підключення;

перешкоди для рулювання;

площадки обслуговування повітряних суден і споруди, які призначені для експлуатаційних цілей;

пункт перевірки VOR і радіочастота даного засобу;

чітко позначається будь-яка частина зображуваної робочої площі, що постійно непридатна для використання повітряними судами.

Окрім елементів, зазначених вище у п. 4.6., відносно вертодромів на карті зображуються:

тип вертодрома.

Примітка. Відповідно до визначення в томі II Додатка 14 ІКАО вертодроми бувають трьох типів: вертодром на рівні поверхні, вертодром, що піднятий над поверхнею, і вертопалуба;

зона приземлення і відриву з позначенням розмірів з точністю до найближчого метра, ухилу, типу поверхні, несучої здатності в тоннах;

зона кінцевого етапу заходу на посадку і зльоту з позначенням типу, істинного пеленга з точністю до найближчого градуса, номера (якщо передбачається), довжини та ширини з точністю до найближчого метра, ухилу й типу поверхні;

зона безпеки з позначенням довжини, ширини і типу поверхні;

смуга, вільна від перешкод, для вертольотів з позначенням довжини й профілю земної поверхні;

перешкоди з позначенням їхнього типу та максимального перевищення з точністю до (найближчого більшого значення) метра або фути;

візуальні засоби для схем заходу на посадку, маркування та вогні зони кінцевого етапу заходу на посадку і зльоту, а також зони приземлення й відриву;

оголошені дистанції для вертодромів (у відповідних випадках з точністю до найближчого метра), включаючи:

наявну зльотну дистанцію;

наявну дистанцію перерваного зльоту;

наявну посадкову дистанцію.

5. Карта наземного аеродромного руху

5.1. Призначення

Дана карта містить інформацію, яка допомагає здійснювати наземний рух повітряних суден до і від місць стоянки, а також розміщення на стоянці і постановку на стоянку повітряних суден.

5.2. Наявність

Карта наземного аеродромного руху (ІКАО) надається в тих випадках, коли, через велику кількість інформації, на карті аеродрому/вертодрому (ІКАО) не можна досить чітко вказати необхідні чіткі відомості для наземного руху повітряних суден по рульовим доріжкам до і від місць стоянки.

5.3. Район картографування і масштаб

Район картографування і масштаб вибираються з таким розрахунком, щоб забезпечити чітке відображення всіх елементів на карті.

По можливості на карту наноситься лінійний масштаб.

5.4. Позначення

На карті вказується назва міста або населеного пункту, який обслуговується даним аеродромом, і назва цього аеродрому.

5.5. Магнітне схилення

Вказується стрілка істинної і магнітної півночі.

Позначення магнітного схилення вказується з точністю до найближчого градуса.

Орієнтація карти за істинною північчю не є необхідною.

5.6. Відомості про аеродром

На відповідній карті показується вся інформація, яка розміщена на карті аеродрому/вертодрому (ІКАО) і яка відноситься до зони, що зображується, включаючи:

- а) перевищення перону з точністю до найближчого метра або фута;
 - б) перони з місцями стоянок повітряних суден та у відповідних випадках, несуча здатність або обмеження за типами повітряних суден, світлосигнальні засоби, маркування й інші засоби візуального наведення і керування, включаючи місце розташування і тип систем візуальної постановки на стоянку;
 - в) географічні координати місць стоянки в градусах, хвилинах, секундах і сотих частках секунди;
 - г) рульові доріжки з зазначенням позначень, ширини з точністю до найближчого метра, несучої здатності або, за необхідності, обмежень за типами повітряних суден, світлосигнальних засобів, маркування, включаючи місця чекання біля RWY і вогні лінії "стоп", та інші засоби візуального наведення і керування;
 - д) місцезнаходження небезпечних ділянок з належним нанесенням додаткової інформації, якщо такі ділянки встановлені.
- Примітка. Додаткова інформація щодо небезпечних ділянок може наноситись у табличній формі на лицьовому або зворотному боці карти;*
- е) стандартні маршрути для повітряних суден, які рулять, з показниками, якщо такі маршрути встановлені;
 - ж) географічні координати в градусах, хвилинах, секундах і сотих частках секунди для точок відповідної осьової лінії РД;
 - з) границі диспетчерського обслуговування повітряного руху;
 - и) відповідні засоби зв'язку з зазначенням їх каналів та, за необхідності, адреси підключення;
 - к) перешкоди для рулювання;
 - л) площадки обслуговування повітряних суден і споруди, які призначені для експлуатаційних цілей;
 - м) пункт перевірки VOR і радіочастота даного засобу;
 - н) чітко позначається будь-яка частини робочої площі, яка зображується і яка постійно непридатна для використання повітряними судами.

6. Карта стоянки/постановки на стоянку повітряного судна (ІКАО)

6.1. Призначення

Дана карта містить докладну інформацію, яка допомагає здійснювати наземний рух повітряних суден від рульових доріжок до місць стоянки і назад і розміщення на стоянці/постановку на стоянку повітряних суден.

6.2. Наявність

Карта стоянки/постановки на стоянку повітряних суден (ІКАО) надається у випадках коли, через складну систему аеродромних засобів, таку інформацію не можна досить чітко показати на карті аеродрому/вертодрому (ІКАО) або на карті наземного аеродромного руху (ІКАО).

6.3. Район картографування і масштаб

Район картографування і масштаб, що обрані, повинні забезпечувати чітке відображення всіх елементів, які розташовані на карті.

По можливості на карту наноситься лінійний масштаб.

6.4. Позначення

На карті вказується назва міста або населеного пункту, який обслуговується даним аеродромом, і назва цього аеродрому.

6.5. Магнітне схилення

Вказується стрілка істинної і магнітної півночі.

Значення магнітного схилення вказується з точністю до найближчого градуса.

Орієнтація карти за істинною північчю не є необхідною.

6.6. Відомості про аеродром

На даній карті вказується аналогічним чином вся інформація, яка міститься на картах аеродрому/вертодрому (ІКАО) і наземного аеродромного руху (ІКАО) і яка відноситься до зони, яка зображується, включаючи:

- а) перевищення перону з точністю до найближчого метра або фути;
- б) перони з місцями стоянок повітряних суден та у відповідних випадках, несуча здатність або обмеження за типами повітряних суден, світлосигнальні засоби, маркування й інші засоби візуального наведення і керування, включаючи місце розташування і тип систем візуальної постановки на стоянку,
- в) географічні координати місць стоянки в градусах, хвилинах, секундах і сотих частках секунди;
- г) входи на рульові доріжки з нанесенням позначень, включаючи місця чекання біля ЗПС і вогні лінії "стоп";
- д) географічні координати в градусах, хвилинах, секундах і сотих частках секунди для точок відповідної осьової лінії РД;
- е) границі диспетчерського обслуговування повітряного руху;
- ж) відповідні засоби радіозв'язку з зазначенням їхніх частот;
- з) перешкоди для рулювання;
- и) площадки обслуговування повітряних суден і споруди, які призначені для експлуатаційних цілей;
- к) пункт перевірки VOR і радіочастота даного засобу;
- л) будь-яка частина робочої площі, що зображується і яка постійно непридатна для використання повітряними судами.

7. Карта аеродромних перешкод (ІКАО), тип А (Експлуатаційні обмеження)

7.1. Призначення

Карта такого типу разом з відповідною інформацією, опублікованою в АІР, забезпечує експлуатанта інформацією, необхідною для дотримання експлуатаційних обмежень, що зазначені в главі 5 частин I і II и главі 3 частини III Додатка 6 ІКАО.

7.2. Наявність

Карти аеродромних перешкод (ІКАО), тип А (Експлуатаційні обмеження) надаються для всіх аеродромів, які регулярно використовуються міжнародною цивільною авіацією, за винятком тих аеродромів, де відсутні перешкоди в зонах траєкторій набору висоти при зльоті.

Якщо в зв'язку з відсутністю перешкод у зоні траєкторії набору висоти при зльоті необхідність у карті відпадає, про це публікується спеціальне повідомлення в АІР.

7.3. Одиниці виміру

Перевищення вказуються з точністю до напівметра або до фута.

Лінійні розміри вказуються з точністю до напівметра.

7.4. Район картографування і масштаб

Кожна карта повинна мати достатній розмір для нанесення всіх перешкод, що попадають у зону зльоту.

Окремі віддалені перешкоди, через які треба було б занадто збільшити розмір листа, можуть позначатись відповідною умовною позначкою і стрілкою з зазначенням відстані і пеленга від найбільш віддаленого кінця ЗПС і величини їхнього перевищення.

Горизонтальний масштаб вибирається в межах від 1:10000 до 1:15000.

Рекомендується застосовувати горизонтальний масштаб 1:15000.

Вертикальний масштаб вибирається в десять разів крупніше горизонтального масштабу.

Горизонтальний і вертикальний лінійні масштаби позначаються на карті в метрах і футах.

7.5. Формат

На карти наноситься план і профіль кожної ЗПС, а також кінцевої смуги гальмування або кінцевої смуги, вільної від перешкод, зони траєкторії зльоту і перешкод, які примикають до неї.

Профіль кожної ЗПС, кінцевої смуги гальмування, кінцевої смуги, вільної від перешкод, і перешкод у зоні траєкторії зльоту зображується над відповідним планом кожного елемента. Профіль запасної зони траєкторії зльоту включає лінійну проекцію всієї траєкторії зльоту і розташовується над її відповідним планом у формі, яка найбільш зручна для швидкого розуміння інформації. Сітка профілю наноситься по всій площі профілю, за винятком ЗПС. Нульовим значенням для вертикального відліку вважається середній рівень моря. Нульовим значенням для горизонтального відліку вважається кінець ЗПС на протилежній стороні від відповідної зони траєкторії зльоту. Градування поділів сітки з зазначенням інтервалів наноситься уздовж основи сітки і на вертикальних полях.

Вертикальне градування сітки варто робити з інтервалом, який відповідає 30 м (100 фут) на місцевості, а горизонтальну - 300 м (1000 фут).

На карті також передбачається:

- а) таблиця для реєстрації експлуатаційних даних;
- б) таблиця для реєстрації поправок і дат їхнього внесення.

7.6. Позначення

На карті вказується назва міста, населеного пункту або району, який обслуговується даним аеродромом, назва аеродрому і позначення ЗПС.

7.7. Магнітне схилення

На карті вказується магнітне схилення з точністю до одного градуса і дата інформації.

7.8. Аеронавігаційні дані

7.8.1. Перешкоди

Об'єкти в зоні траєкторії зльоту, що піднімаються над плоскою поверхнею, яка має нахил 1.2% і має загальний початок із зоною траєкторії зльоту, розглядаються як перешкоди, за винятком випадків, коли такі перешкоди цілком затінені іншими більш високими перешкодами і тому можуть не позначатись на карті. Рухомі об'єкти, такі, як судна, поїзди, автомашини і т.п., що можуть підніматись над площиною з нахилом 1.2%, вважаються перешкодами, але не вважаються перешкодами, що створюють затінення.

Тінню перешкоди вважається пласка поверхня, що починається від горизонтальної лінії, яка проходить через вершину перешкоди перпендикулярно осьовій лінії зони траєкторії зльоту. Ця площа включає в себе всю ширину зони траєкторії зльоту і продовжується до площини, яка має нахил 1.2%, або до наступної більш високої перешкоди, якщо вона знаходиться ближче. Протягом перших 300 м (1000 фут) зони траєкторії зльоту тіньові площини розташовуються горизонтально, а за цією точкою вони мають нахил вгору в 1.2%.

Якщо перешкода, що створює затінення, може бути усунута, то інші об'єкти, які у результаті цього стають перешкодами, мають бути нанесені на карту.

7.8.2. Зона траєкторії зльоту

Зона траєкторії зльоту являє собою чотирикутний простір на поверхні землі, що лежить безпосередньо під траєкторією зльоту і розташований симетрично стосовно неї. Ця зона має наступні характеристики:

- а) вона починається наприкінці зони, яка оголошена придатною для зльоту (тобто наприкінці або ЗПС, або кінцевої смуги, що вільна від перешкод, у залежності від обставин);
- б) ширина зони траєкторії зльоту у вихідній точці складає 180 м (600 фут) і потім зростає в ступені $0.25D$, досягаючи максимальної ширини 1800 м (6000 фут), де величина D являє собою відстань від вихідної точки;
- в) вона продовжується до точки, за якою відсутні перешкоди, або до відмітки 10.0 км (5.4 морські милі), в залежності від того, яка з цих відстаней менше.

На RWY, якими користуються повітряні судна з експлуатаційними обмеженнями, що не виключають можливість виконання ними зльоту з градієнтом менше 1.2%, довжина зони траєкторії зльоту збільшується не менше, ніж до 12.0 км (6.5 морські милі), а нахил плоскої поверхні зменшується до 1% або менше.

Якщо визначена топографічним способом площа, що має нахил 1%, не стикається ні з якими перешкодами, ця площа може бути опущена до точки її зіткнення з першою перешкодою.

7.8.3. Оголошені відстані

Для кожного напрямку кожної RWY у відповідному місці на карті вказується наступна інформація:

- розташовувана довжина розбігу;
- розташовувана дистанція перерваного зльоту;
- розташовувана злітна дистанція;

розташовувана посадкова дистанція.

У тому випадку, коли оголошена відстань не вказується в зв'язку з тим, що RWY використовується тільки в одному напрямку, таку RWY варто позначити як не використовувану для зльоту, посадки або для того й іншого.

7.8.3. Вид у плані та профіль

На виді в плані вказуються:

- а) суцільною лінією - контур RWY, включаючи її довжину і ширину, а також магнітний пеленг із точністю до одного градуса і номер RWY;
- б) штриховою лінією - смуги, що вільні від перешкод, включаючи їхню довжину і позначення;
- в) пунктирною лінією - зони траєкторій зльоту і тонкою переривчастою лінією з короткими і довгими штрихами, що чергуються - осьова лінія RWY;
- г) запасні зони траєкторій зльоту. У тих випадках, коли вказуються запасні зони траєкторій зльоту, які розташовані симетрично щодо продовження осьової лінії RWY, передбачаються примітки, у яких пояснюється значення таких зон;
- д) перешкоди, включаючи:
- е) точне місце розташування кожної перешкоди разом з умовним позначенням, яке характеризує тип цієї перешкоди;
- ж) перевищення і позначення кожної перешкоди;
- з) границі підвищення перешкод великих розмірів з поясненням у таблиці умовних позначень.

Це не виключає необхідності вказівки критичних висотних відміток у межах зони траєкторії зльоту.

На плані зазначається характер поверхонь ЗПС і кінцевої смуги гальмування.

Кінцеві смуги гальмування позначаються штриховою лінією.

При зображенні кінцевих смуг гальмування вказується довжина кожної кінцевої смуги гальмування.

На профілі позначаються:

- а) суцільною лінією - профіль осьової лінії ЗПС і пунктирною лінією - профіль осьової лінії будь-яких відповідних кінцевих смуг гальмування та смуг, що вільні від перешкод;

б) перевищення осьової лінії на кожному кінці ЗПС, на кінцевій смузі гальмування та на початку кожної зони траєкторії зльоту, а також значна зміна ухилу ЗПС і кінцевої смуги гальмування;

в) перешкоди, включаючи:

кожну перешкоду - суцільною вертикальною лінією, яка починається від відповідної лінії сітки і проходить, принаймні, через наступну лінію сітки до верхньої точки перешкоди;

позначення кожної перешкоди;

границі підвищення перешкод великих розмірів з поясненням у легенді.

За необхідності на карту може наноситись профіль перешкод, який представляє собою лінію, що з'єднує вершини кожної перешкоди і визначає зону затінення, яка створюється перешкодами.

7.9. Точність

На карті вказується ступінь точності, який досягається.

Горизонтальні розміри, що позначаються на карті, і перевищення RWY, кінцевої смуги гальмування і кінцевої смуги, що вільна від перешкод, вказуються з точністю до 0.5 м (1 фут).

При польовій зйомці та при виданні карти варто забезпечувати такий ступінь точності, щоб при знятті даних з карти відхилення в зонах траєкторій зльоту не перевищували наступних максимальних меж:

горизонтальні відстані: 5 м (15 фут) у початковій точці з наступним збільшенням у пропорції 1:500;

вертикальні відстані: 0,5 м (1.5 фут) на перших 300 м (1000 фут) з наступним збільшенням у пропорції 1:1000.

Вихідний рівень. У випадку відсутності при зйомці відомостей про дійсний вихідний рівень відліку в вертикальній площині, вказується перевищення вихідного рівня, яке прийняте.

8. Карта місцевості і перешкод в районі аеродрому (електронна)

8.1. Призначення

Ця електронна карта відображує дані про місцевість і перешкоди й відповідні аеронавігаційні дані, що необхідні для:

а) надання експлуатантові можливості дотримуватись експлуатаційних обмежень, які зазначені в главі 5 частини I і главі 3 розділу II частини III Додатка 6 ІКАО, шляхом розробки позаштатних процедур для використання у випадку аварійної ситуації при відході на друге коло або зльоті, а також на основі аналізу експлуатаційних обмежень повітряного судна;

б) забезпечення наступних прикладних процесів, що стосуються аеронавігації:

побудови схем польотів за приладами (включаючи схеми польоту по колу);

обмеження й усунення аеродромних перешкод;

отримання вихідних даних для складання інших аеронавігаційних карт.

8.2. Наявність

Карта місцевості й перешкод у районі аеродрому (ІКАО) (електронна) надається для всіх аеродромів, що регулярно використовуються міжнародною цивільною авіацією.

За наявності карти місцевості й перешкод у районі аеродрому (ІКАО) (електронна), карта аеродромних перешкод (ІКАО), тип А (експлуатаційні обмеження) не потрібна.

Інформація, яка передбачена картою місцевості для точного заходу на посадку (ІКАО), може надаватись на карті місцевості та перешкод у районі аеродрому (ІКАО) (електронна). У цьому випадку карта місцевості для точного заходу на посадку (ІКАО) не потрібна.

Карта місцевості й перешкод у районі аеродрому (ІКАО) (електронна) також надається у надрукованому на папері вигляді на запит.

Вимоги, до копії, яка надрукована на папері, зазначені у п. 8.7. цієї Методики.

В якості загальної основи надання даних використовується серія стандартів ІСО 19100, яка стосується географічної інформації.

Використання серії стандартів ІСО 19100, що стосуються географічної інформації, забезпечує обмін даними карти місцевості й перешкод у районі аеродрому (ІКАО) (електронна) між різними користувачами й застосування ними цих даних.

8.3. Позначення

На електронних картах указується назва країни, в якій розташований аеродром, назва міста або населеного пункту, що обслуговується аеродромом, а також найменування аеродрому.

8.4. Район картографування

Кожна карта має достатній розмір для охоплення району 2, що зазначений у п. 10.2 Додатку 15 ІКАО.

8.5. Зміст карти

8.5.1. Загальні положення

При розробці комп'ютерних графічних прикладних процесів, які використовуються для зображення елементів на карті, взаємозв'язку елементів, атрибути елементів, вихідна просторова геометрія й відповідні топологічні співвідношення визначаються схемою застосування. Інформація, яка зображується, надається на основі вимог до зображення, що застосовуються відповідно до існуючих стандартів відображення інформації. Вимоги до зображення й правила зображення не є частиною масиву даних. Правила зображення утримуються в каталозі правил зображення, у якому вказуються посилання на вимоги до зображення, які утримуються окремо.

Стандарт 19117 ISO містить визначення схеми, яка описує механізм зображення елементів географічної інформації, а стандарт 19109 ISO - правила, які стосуються схеми застосування. Просторова геометрія й відповідні топологічні співвідношення визначаються в стандарті 19107 ISO.

8.5.2. Елементи місцевості

Елементи місцевості й відповідні атрибути, що зображуються на карті та зв'язані з нею через базу даних, ґрунтуються на масивах електронних даних про місцевість, які відповідають вимогам глави 10 і додавання 8 Додатку 15 ІКАО.

Елементи місцевості, що зображуються, забезпечують реальне загальне відображення місцевості. Це досягається за допомогою методу подання поверхні місцевості у вигляді безперервної послідовності значень її перевищення у всіх вузлах певної сітки, яка також називається цифровою моделлю перевищення (DEM).

Відповідно до глави 10 і додавання 8 Додатку 15 ІКАО DEM для інтервалу між постами (сітка) у районі 2 визначається через 1 сек. дуги (приблизно 30 м).

Додатково до DEM поверхня місцевості повинна зображуватись у вигляді горизонталей.

Для поліпшення DEM необхідно використовувати ортогональне відображення, яке б забезпечувало сполучення елементів на DEM з елементами на відображенні. Це відображення має бути розміщене на окремому рівні електронної карти.

Елементи місцевості, що зображуються на карті, погоджуються з

наступними атрибутами в базі (базах) даних:

- а) місцями розташування вузлів сітки в горизонтальній площині, які обумовлені географічними координатами й перевищеннями цих вузлів;
- б) типом поверхні;
- в) значеннями горизонталей, якщо передбачаються;
- г) назвами міст, населених пунктів й інших важливих топографічних елементів.

З елементами місцевості, що зображуються, необхідно погодити і інші атрибути, які зазначені в таблиці А 8-3 додавання 8 до Додатку 15 ІКАО і які застосовуються в базі (базах) даних.

8.5.3. Елементи перешкод

Елементи перешкод і відповідні атрибути, що зображуються або зв'язані через базу даних з картою, ґрунтуються на масивах електронних даних про перешкоди, які відповідають вимогам глави 10 і додавання 8 до Додатку 15 ІКАО.

Кожна перешкода зображується за допомогою відповідного умовного знака й покажчика перешкоди.

Елементи перешкод, що зображуються, погоджуються з наступними відповідними атрибутами в базі (базах) даних:

- а) місцем розташування в горизонтальній площині, яке визначається географічними координатами, і відповідним перевищенням;
- б) типом перешкоди;
- в) розміром перешкоди, якщо це необхідно.

З елементом перешкоди, що зображений, необхідно погодити інші атрибути перешкоди, які зазначені в таблиці А8-4 додавання 8 до Додатку 15 ІКАО і розміщені в базі (базах) даних.

8.5.4. Елементи аеродрому

Елементи аеродрому й відповідні атрибути, що зображуються або зв'язані через базу даних з картою, ґрунтуються на даних про аеродром, які відповідають вимогам додавання 5 до тому 1 Додатку 14 ІКАО і додавання 7 до Додатку 15 ІКАО.

Використовуючи відповідні умовні позначення, зображуються наступні елементи аеродрому:

- а) контрольна точка аеродрому;
- б) ЗПС з цифровим позначенням та, якщо є, кінцеві смуги гальмування і смуги, що вільні від перешкод;
- в) рульові доріжки, перони, великі споруди та інші елементи

аеродрому, що виділяються.

Елементи аеродрому, що зображуються, погоджуються з наступними відповідними атрибутами в базі (базах) даних:

- а) географічними координатами контрольної точки аеродрому;
- б) магнітним схиленням аеродрому, роком інформації й щорічною зміною;
- в) довжиною й шириною ЗПС, кінцевих смуг гальмування й смуг, що вільні від перешкод;
- г) типом поверхні ЗПС і кінцевих смуг гальмування;
- д) магнітними пеленгами ЗПС із точністю до найближчого градуса;
- е) перевищеннями кожного кінця ЗПС, кінцевих смуг гальмування та смуг, що вільні від перешкод, а також кожної точки значної зміни ухилу ЗПС і кінцевих смуг гальмування;
- ж) оголошеними дистанціями для кожного напрямку ЗПС або скороченням NU, якщо ЗПС не використовується в якому-небудь напрямку для зльоту/посадки.

Магнітне схилення може бути через базу даних пов'язане з контрольною точкою аеродрому.

8.5.5. Елементи радіонавігаційних засобів

Елемент кожного радіонавігаційного засобу, який розташований в межах району картографування, зображується відповідним умовним знаком.

Елементи навігаційних засобів, що зображені, можуть бути пов'язані з атрибутами елементів навігаційних засобів у базі (базах) даних.

8.6. Точність і роздільна здатність

Ступінь точності аеронавігаційних даних повинний відповідати додаванню 5 до Додатку 11 ІКАО, а також додаванню 5 до тому 1 і додаванню 1 до тому II Додатку 14 ІКАО. Ступінь точності даних про місцевість і перешкоди відповідає зазначеному в додаванні 8 до Додатку 15 ІКАО.

Роздільна здатність аеронавігаційних даних відповідає зазначеній в додаванні 7 до Додатку 15 ІКАО, а роздільна здатність даних про місцевість і перешкоди відповідає зазначеній в додаванні 8 до Додатку 15 ІКАО.

8.7. Функціональні можливості

Забезпечується можливість змінювати масштаб при розгляді карти. Для поліпшення сприйняття зображення, залежно від масштабу карти,

змінюється розмір умовних знаків і тексту.

Інформація на карті прив'язується до географічних координат, при цьому забезпечується можливість визначення місця розташування курсору з точністю, принаймні, до найближчої секунди.

Карта повинна бути сумісною з широко розповсюдженими настільними комп'ютерами, програмним забезпеченням й інформаційними засобами.

Для зчитування інформації карта повинна мати своє власне програмне забезпечення.

Виключається можливість вилучення інформації з карти без дозволу органу, відповідального за поновлення інформації на карті.

У тому випадку, коли внаслідок великого обсягу інформації окремі елементи, що необхідні для забезпечення використання карти, не можуть бути показані з достатньою чіткістю на одному великомасштабному зображенні карти, передбачаються рівні інформації, які обираються користувачем і дозволяють йому комбінувати інформацією відповідно до потреб.

Формат електронної карти з рівнями інформації, які обираються користувачем, є найбільш доцільним методом подання більшості елементів аеродрому.

Передбачається можливість паперового друку карти відповідно до вимог її змісту і в масштабі, який вибраний користувачем.

Надрукований екземпляр може включати окремі аркуші, що не перекриваються, або конкретні обрані райони, виходячи з потреб користувача.

Інформація про атрибути елементів, яка отримується через канал зв'язку з базою даних, може надаватись окремо на аркушах з відповідними поясненнями.

8.8. Специфікація картографічного інформаційного продукту

Комплексний опис масивів даних, які представляють собою карту, надається у вигляді специфікації інформаційного продукту, на основі якої аеронавігаційні користувачі будуть мати можливість оцінювати картографічний інформаційний продукт і визначати, чи відповідає він вимогам для запланованого використання.

Специфікації картографічних інформаційних продуктів включають оглядовий розділ, область специфікації, ідентифікацію інформаційного продукту, відомості про зміст даних, системи відліку, що використовуються, вимоги до якості даних, інформацію про отримання даних, поновлення даних, зображення даних, поставку інформаційного продукту, а також будь-яку додаткову наявну інформацію й метадані.

Стосовно географічної інформації стандарт 19131 ISO визначає вимоги до специфікацій інформаційних продуктів та їхній зміст.

Оглядовий розділ специфікацій картографічних інформаційних продуктів дає короткий опис продукту й містить загальну інформацію про інформаційний продукт. Область специфікації картографічного інформаційного продукту містить відомості про протяжність у просторі (в горизонтальній площині) району картографування. Ідентифікація картографічного інформаційного продукту включає назву продукту, короткий опис його змісту й призначення, а також опис географічного району, який охоплюється картою.

Зміст даних специфікацій картографічних інформаційних продуктів чітко визначає тип охоплення й/або метод зображення й дає їхній короткий опис.

Стандарт 19123 ISO містить опис схеми геометрії охоплення й функцій.

Специфікації картографічних інформаційних продуктів включають інформацію, яка визначає системи відліку, що використовуються. Ця інформація містить відомості про систему відліку в просторі (у горизонтальній і вертикальній площинах) і, за необхідності, систему відліку часу. Специфікації картографічних інформаційних продуктів визначають вимоги до якості даних. Такі вимоги включають відомості про прийнятні однакові рівні якості даних і відповідні заходи забезпечення якості даних. Ці відомості охоплюють всі елементи й піделементи якості даних, навіть якщо буде вказуватись тільки те, що конкретний елемент або піделемент якості даних не застосовується.

Стандарт 19113 ISO містить принципи забезпечення якості географічної інформації, а стандарт 19114 ISO визначає процедури оцінки якості.

Специфікації картографічних інформаційних продуктів включають опис методу отримання даних, що містить загальну інформацію про

джерела й процеси отримання картографічних даних, які використані. У специфікаціях картографічних інформаційних продуктів указуються принципи й критерії відновлення карти, що застосовуються, включаючи відомості про частоту поновлення картографічного продукту. Особливу важливість має інформація про поновлені масиви даних про перешкоди, які відносяться до карти, а також відомості про принципи, методи й критерії відновлення даних про перешкоди, які використовуються.

Специфікації картографічних інформаційних продуктів містять інформацію про забезпечення зображення даних на карті. Специфікації інформаційних картографічних продуктів містять також інформацію про порядок поставки інформаційних продуктів, який включає відомості про формати й способи поставки.

Основні елементи картографічних метаданих включаються в специфікації картографічних інформаційних продуктів. Будь-які додаткові елементи метаданих, які повинні надаватись, вказуються в специфікації продукту разом з форматом і порядком кодування метаданих.

Стандарт 19115 ISO визначає вимоги до метаданих, які стосуються географічної інформації.

Специфікації картографічних інформаційних продуктів документально визначають картографічний інформаційний продукт, який реалізований у вигляді масиву даних. Ці масиви даних описуються за допомогою метаданих.

9. Карта місцевості для точного заходу на посадку (ІКАО)

9.1. Призначення

Карта містить докладну інформацію про профіль місцевості в межах заданої ділянки кінцевого етапу заходу на посадку з метою надання льотно-експлуатаційним підприємствам можливості оцінки того, як дана місцевість впливає на визначення висоти ухвалення рішення при використанні радіовисотомірів.

9.2. Наявність

Карта місцевості для точного заходу на посадку (ІКАО) надається для усіх ЗПС, які обладнані для точного заходу на посадку за категоріями II і III, на аеродромах, які використовуються міжнародною цивільною авіацією.

Карта місцевості для точного заходу на посадку (ІКАО) переглядається кожен раз, коли відбуваються будь які істотні зміни.

9.3. Масштаб

Для карти рекомендується використовувати горизонтальний масштаб 1:2500 і вертикальний масштаб 1:500.

Якщо на карті позначається профіль місцевості в межах більше, ніж 900 м (3000 фут) від порога ЗПС, то варто використовувати горизонтальний масштаб 1:5000.

9.4. Позначення

На карті вказується назва держави, в якій розташований аеродром, назва міста, населеного пункту або району, який обслуговується даним аеродромом, найменування аеродрому і позначення ЗПС.

9.5. Інформація про план і профіль

Карта включає:

- а) план місцевості в горизонталях з інтервалом 1 м (3 фут) на ділянці 60 м (200 фут) по обидва боки від продовження осьової лінії RWY у тих же межах, що і профіль, причому горизонталі наносяться відносно рівня порога RWY;
- б) позначення тих ділянок, де висота місцевості або будь-якого об'єкта місцевості, який позначений на плані, на ± 3 м (10 фут) розходиться з профілем осьової лінії RWY і може позначитись на показаннях радіовисотоміра;
- в) профіль місцевості в межах 900 м (3000 фут) від порога вздовж продовження осьової лінії RWY.

Якщо місцевість на відстані більше, ніж 900 м (3000 фут) від порога RWY гориста або характеризується іншими особливостями, що мають важливе значення для користувачів картою, профіль місцевості має бути показаний у межах не більше 2000 м (6500 фут) від порога RWY

Висота опорної точки ILS вказується з точністю до найближчого напівметра або фута.

10. Карта району (ІКАО)

10.1. Призначення

Дана карта містить інформацію, яка допомагає льотному екіпажу виконувати політ за приладами на наступних етапах:

- а) перехід від польоту по маршруту до етапу заходу на посадку на аеродром;
- б) перехід від етапу зльоту/виходу на друге коло до польоту по маршруту;
- в) польоти в районах з складними маршрутами ОПР або складною структурою повітряного простору.

10.2. Наявність

Карта району (ІКАО) надається в тих випадках, коли маршрути обслуговування повітряного руху або вимоги до повідомлень про місце

розташування є складними і не можуть бути належним чином зазначені на маршрутній карті (ІКАО).

У тих випадках, коли для повітряних суден, які прибувають і які вилітають, встановлюються різні маршрути ОПР і різні вимоги до повідомлень про місце розташування повітряного судна, які неможливо досить чітко відобразити на одній карті, передбачаються окремі карти.

10.3. Район картографування і масштаб

Район, який зображується на кожній карті, включає точки, які чітко визначають маршрути вильоту і прибуття.

Карта складається в масштабі з зазначенням лінійного та чисельного (за необхідності) масштабу.

10.4. Проекція

Для побудови карти використовується рівнокутна поліконічна проекція Ламберта на січному конусі з двома стандартними паралелями перетину. На даній проекції пряма лінія приблизно відповідає ортодромії.

Паралелі і меридіани, а також градувальні штрихи координатної сітки наносяться уздовж ліній внутрішньої рамки карти з відповідними інтервалами, які обумовлені в залежності від масштабу карти.

10.5. Позначення

На кожній карті вказується назва повітряного простору, що зображується, а також назва аеродрому, на основі якого встановлені схеми польоту.

10.6. Техногенне середовище і топографія

На карту наносяться загальні контури берегових ліній усіх відкритих водних просторів, великих озер і рік, якщо вони не заважають сприйманню іншої, більш властивої для призначення карти, інформації.

Для підвищення поінформованості щодо ситуації в районах з важливими, з погляду експлуатації, особливостями рельєфу, всі його елементи висотою більше 300 м (1000 фут) над перевищенням основного аеродрому зображуються за допомогою згладжених горизонталей із зазначенням їхніх значень і використанням тональної гіпсометрії в коричневому кольорі. Відповідні висотні відмітки, включаючи максимальне перевищення в межах кожного району, що обкреслений верхньою горизонталлю, вказуються в чорному кольорі. Також, на карті вказуються і всі значимі перешкоди.

Для початку використання тональної гіпсометрії може бути обрана наступна, з великим значенням, прийнятна горизонталь, яка нанесена на основних топографічних картах, і яка позначає елементи рельєфу висотою 300 м (1000 фут) над перевищенням основного аеродрому.

Інформація про відповідні висотні відмітки і перешкоди, що наносяться на карту, надається фахівцями, які відповідальні за розрахунок і складання схем у районі аеродрому.

10.7. Магнітне схилення

Вказується середнє магнітне схилення району, який зображений на карті, з точністю до найближчого градуса.

10.8. Пеленги, лінії шляху і радіали

На карті позначаються магнітні пеленги, лінії шляху і радіали.

10.9. Аеронавігаційні дані

10.9.1. Аеродроми

На карту наноситься схема ЗПС аеродрому, для якого створюється карта. Позамасштабним умовним знаком аеродрому також показуються всі аеродроми, які впливають на систему маршрутів у районі даного аеродрому.

10.9.2. Заборонені зони, зони обмеження польотів і небезпечні зони

Наносяться заборонені зони, зони обмеження польотів і небезпечні зони з позначенням їх позначень і вертикальних меж.

10.9.3. Система обслуговування повітряного руху

На карті вказуються компоненти відповідної системи обслуговування повітряного руху, що встановлена.

Компоненти включають:

а) радіонавігаційні засоби, які пов'язані із системою обслуговування повітряного руху, з зазначенням їх назв, позначень, частот і географічних координат у градусах, хвилинах і секундах;

б) у відношенні DME - додатково перевищення передавальної антени DME з точністю до 30 м (100 фут);

в) аеродромні радіозасоби, що необхідні для вильоту і прибуття, а також для польоту в зоні чекання;

г) бічні і вертикальні межі всього повітряного простору, який встановлений, та відповідний клас;

д) схеми чекання і маршрути в районі аеродрому з індексами маршрутів і шляховий кут уздовж кожної ділянки повітряних трас і

маршрутів, що запропоновані у районі аеродрому, з точністю до найближчого градуса;

е) всі основні точки, що визначають маршрути в районі аеродрому і не позначені за місцем розташування радіонавігаційного засобу, із зазначенням їхніх кодових найменувань і географічних координат у градусах, хвилинах і секундах;

ж) у відношенні точок маршруту, що визначають маршрути зональної навігації VOR/DME, додатково:

позначення місця розташування і радіочастота опорного VOR/DME;

пеленг з точністю до 0.1° і відстань від опорного VOR/DME з точністю до 0.2 км (0.1 морської милі), якщо точка маршруту не збігається з його місцем розташування;

а) зазначення всіх контрольних пунктів для обов'язкової передачі повідомлень і «на запит»;

б) відстані з точністю до найближчого кілометра або морської милі між основними точками, що представляють собою поворотні або контрольні пункти;

в) точки перемикання на ділянках маршруту, що визначаються за допомогою всеспрямованих ОВЧ-радіомаяків, з зазначенням відстаней до радіонавігаційних засобів з точністю до найближчого кілометра або морської милі;

г) мінімальні абсолютні висоти польоту на маршрутах ОПР з точністю до найближчих 50 м або 100 фут з округленням до більшого значення;

д) чітко позначені встановлені мінімальні радіолокаційні абсолютні висоти, з точністю до найближчих 50 м або 100 фут з округленням до більшого значення;

е) обмеження за швидкістю в зоні і за рівнем/абсолютною висотою, якщо вони встановлені;

ж) засоби радіозв'язку з зазначенням їхніх частот.

У випадку перенасичення карти може бути надана окрема карта мінімальних радіолокаційних абсолютних висот (ІКАО). У цьому випадку зазначені вище мінімальні радіолокаційні абсолютні висоти не повинні повторюватись на карті району (ІКАО).

11. Карта стандартного вильоту за приладами (SID) (ІКАО)

11.1. Призначення

Карта забезпечує льотний екіпаж інформацією, яка дає йому можливість виконувати положення встановленого стандартного маршруту вильоту за приладами від етапу зльоту до етапу польоту за маршрутом.

11.2. Наявність

Карта стандартного вильоту за приладами (SID) (ІКАО) надається в усіх випадках, коли стандартний маршрут вильоту за приладами встановлений і його неможливо вказати досить ясно на карті району (ІКАО).

11.3. Район картографування і масштаб

Район картографування є достатнім для зазначення точки, в якій починається маршрут вильоту, а також основної точки, яка обговорена і у якій може бути розпочатий етап польоту за маршрутом уздовж установленого маршруту ОПР.

Примітка. Маршрут вильоту за звичай починається в кінці ЗПС.

Карта складається в масштабі з зазначенням лінійного та чисельного (за необхідності) масштабу. Масштаб, що обирається, повинний бути досить великим, щоб забезпечити чітке відображення та сприйняття усієї необхідної інформації, що поміщається на карту.

Для ліній шляху й інших деталей карти, що мають занадто великі розміри для їх відображення у масштабі, застосовується умовний знак ділянки не в масштабі.

Якщо карта в цілому виконана не в масштабі, то на ній указується примітка «НЕ В МАСШТАБІ».

11.4. Проекція

Для побудови карти використовується рівнокутна поліконічна проекція Ламберта на січному конусі з двома стандартними паралелями перетину. На даній проекції пряма лінія приблизно відповідає ортодромії.

Паралелі і меридіани, а також градувальні штрихи координатної сітки наносяться уздовж ліній внутрішньої рамки карти з відповідними інтервалами, які обумовлені в залежності від масштабу карти.

11.5. Позначення

На кожній карті вказується назва міста, населеного пункту або району, який обслуговується даним аеродромом, найменування аеродрому й позначення стандартних маршрутів вильоту за приладами.

Інформація про позначення стандартних маршрутів вильоту за приладами надається фахівцями, які відповідальні за розрахунок і складання схем у районі аеродрому.

11.6. Техногенне середовище і топографія

Якщо карта виконана в масштабі, на неї наносяться загальні контури берегових ліній усіх відкритих водних просторів, великих озер і рік, якщо вони не заважають сприйняттю іншої, більш властивої для призначення карти, інформації

Для підвищення інформованості про обстановку в районах з важливими, з погляду експлуатації, особливостями рельєфу, всі елементи рельєфу висотою більше 300 м (1000 фут) над перевищенням аеродрому зображуються за допомогою згладжених горизонталей із зазначенням їхніх значень і використанням тональної гіпсометрії в коричневому кольорі.

Відповідні висотні відмітки, включаючи максимальне перевищення в межах кожного району, що обкреслений верхньою горизонталлю, вказуються в чорному кольорі. Крім того, на карті також вказуються перешкоди.

Для початку використання тональної гіпсометрії може бути обрана наступна, з великим значенням, прийнятна горизонталь, яка нанесена на основних топографічних картах, і яка позначає елементи рельєфу висотою 300 м (1000 фут) над перевищенням основного аеродрому.

Інформація про відповідні висотні відмітки і перешкоди, що наносяться на карту, надається фахівцями, які відповідальні за розрахунок і складання схем у районі аеродрому.

11.7. Магнітне схилення

На карті вказується магнітне схилення з точністю до найближчого градуса, яке використовується при визначенні магнітних пеленгів, ліній шляху і радіалів.

11.8. Пеленги, лінії шляху і радіали

На карті позначаються магнітні пеленги, лінії шляху і радіали.

11.9. Аеронавігаційні дані

11.9.1. Аеродроми

Аеродром вильоту позначається зображенням схеми розташування ЗПС.

Позамасштабним умовним знаком аеродрому вказуються або позначаються всі аеродроми, що впливають на запропонований стандартний маршрут вильоту за приладами. У разі потреби вказується і розташування ЗПС на аеродромі.

11.9.2. Заборонені зони, зони обмеження польотів і небезпечні зони

Заборонені зони, зони обмеження польотів або небезпечні зони, що можуть вплинути на виконання схем польоту, вказуються зі своїми позначеннями і вертикальними межами.

11.9.3. Мінімальна абсолютна висота в секторі

На карту наноситься встановлена мінімальна абсолютна висота в секторі, яка заснована на навігаційному засобі, що пов'язаний з даною схемою польоту, з чітким зазначенням сектора, до якого вона відноситься.

11.9.4. Система обслуговування повітряного руху

На карті вказуються компоненти відповідної системи обслуговування повітряного руху, що встановлена.

Такі компоненти включають:

графічний опис кожного стандартного маршруту вильоту за приладами, включаючи:

- а) індекс маршруту;
- б) основні точки, що визначають маршрут;
- в) лінію шляху або радіал уздовж кожної ділянки маршруту з точністю до найближчого градуса;

г) відстань між основними точками з точністю до найближчого кілометра або морської милі;

д) мінімальні абсолютні висоти прольоту перешкод на маршруті або його ділянках, абсолютні висоти, які передбачені схемою, з точністю до найближчих 50 м або 100 фут з округленням до більшого значення, а також обмеження у відношенні до ешелонів польоту, якщо такі встановлені;

е) чітко позначені встановлені мінімальні радіолокаційні абсолютні висоти з точністю до найближчих 50 м або 100 фут з округленням до більшого значення, якщо карта виконана в масштабі і при вильоті забезпечується радіолокаційне наведення;

радіонавігаційні засоби, які пов'язані з маршрутами, включаючи:

- а) найменування відкритим тестом;
- б) позначення;
- в) частоту;
- г) географічні координати в градусах, хвилинах і секундах;
- д) для DME - канал і перевищення передавальної антени DME з точністю до 30 м (100 фут);

кодові найменування основних точок, які не позначені за місцем розташування радіонавігаційних засобів, їхні географічні координати в градусах, хвилинах і секундах і пеленг із точністю до 0.1°, а відстань - з точністю до 0.2 км (0.1 морської милі) від опорного радіонавігаційного засобу;

схеми польоту в зоні чекання, що використовуються;

абсолютну/відносну висоту переходу з точністю до найближчих 300 м або 1000 фут з округленням до більшого значення;

місце розташування й відносну висоту перешкод, які близько розташовані і які виступають за поверхню позначення перешкод (OIS). При наявності близько розташованих перешкод, які виступають за OIS і які не враховувались при розрахунку градієнта схеми, що опублікований, дається відповідна примітка;

обмеження по швидкості в зоні в тому випадку, якщо вони встановлені;

усі контрольні пункти для обов'язкової передачі повідомлень і повідомлень "на запит";

правила радіозв'язку, включаючи:

- а) позивний(і) органу(ів) ОПП;
- б) частоту;
- в) за необхідності, введення даних прийомовідповідачів.

Якщо для наведення повітряного судна на основні точки стандартного маршруту вильоту, що опублікований, або від них застосовуються радіолокаційні схеми, такі радіолокаційні схеми можуть бути зазначені на карті стандартного вильоту за приладами (SID) (ІКАО), якщо це не приведе до перенасичення карти.

У випадку перенасичення карти може бути надана окрема карта мінімальних радіолокаційних абсолютних висот (ІКАО). У цьому випадку інформація про мінімальні радіолокаційні абсолютні висоти не повинна повторюватись на карті стандартного вильоту за приладами (SID) (ІКАО).

Відповідно до положень тому II Doc 8168 PANS-OPS інформація про перешкоди, які близько розташовані, надається фахівцями, які відповідальні за розрахунок і складання схем у районі аеродрому.

На лицьовій або зворотній стороні карти надається текстовий опис кожного стандартного маршруту вильоту за приладами (SID) та відповідні правила, які застосовуються у випадку відмови зв'язку.

Дані, які забезпечують кодування аеронавігаційної бази даних, публікуються відповідно до п. 2.1. глави 2 розділу 5 частини III тому II документа «Правила аеронавігаційного обслуговування. Виконання польотів повітряних суден» (Doc 8168 PANS-OPS) на зворотній стороні карти або на окремому листі з належними посиланнями. Дані надаються фахівцями-розробниками схем.

12. Карта стандартного прибуття за приладами (STAR) (ІКАО)

12.1. Призначення

Дана карта забезпечує літний екіпаж інформацією, яка дає йому можливість виконувати положення встановленого стандартного маршруту прибуття за приладами від етапу польоту за маршрутом до етапу заходу на посадку.

12.2. Наявність

Карта стандартного прибуття за приладами (STAR) (ІКАО) надається в усіх випадках, коли стандартний маршрут прибуття за приладами встановлений і його неможливо вказати досить ясно на карті району (ІКАО).

12.3. Район картографування і масштаб

Район картографування є достатнім для зазначення точок, у яких закінчується етап польоту за маршрутом і починається етап заходу на посадку.

Карта виконується в масштабі з зазначенням лінійного та чисельного (за необхідності) масштабу. Масштаб, що обирається, повинний бути досить великим, щоб забезпечити чітке відображення та сприйняття усієї необхідної інформації, що поміщається на карту.

Для ліній шляху й інших деталей карти, що мають занадто великі розміри для їх відображення у масштабі, застосовується умовний знак ділянки не в масштабі.

Якщо карта в цілому виконана не в масштабі, то на ній указується примітка «НЕ В МАСШТАБІ».

12.4. Проекція

Для побудови карти використовується рівнокутна поліконічна проекція Ламберта на січному конусі з двома стандартними паралелями перетину. На даній проекції пряма лінія приблизно відповідає ортодромії.

Паралелі і меридіани, а також градувальні штрихи координатної сітки наносяться уздовж ліній внутрішньої рамки карти з відповідними інтервалами, які обумовлені в залежності від масштабу карти.

12.5. Позначення

На кожній карті вказується назва міста, населеного пункту або району, який обслуговується даним аеродромом, найменування аеродрому й позначення стандартних маршрутів прибуття за приладами.

Інформація про позначення стандартних маршрутів прибуття за приладами надається фахівцями, які відповідальні за розрахунок і складання схем у районі аеродрому.

12.6. Техногенне середовище і топографія

Якщо карта виконана в масштабі, на неї наносяться загальні контури берегових ліній усіх відкритих водних просторів, великих озер і рік, якщо вони не заважають сприйняттю іншої, більш властивої для призначення карти, інформації.

Для підвищення інформованості про обстановку в районах з важливими, з погляду експлуатації, особливостями рельєфу, всі елементи рельєфу висотою більше 300 м (1000 фут) над перевищенням аеродрому зображуються за допомогою згладжених горизонталей з зазначенням їхніх значень і використанням тональної гіпсометрії в коричневому кольорі. Відповідні висотні відмітки, включаючи максимальне перевищення в межах кожного району, що обкреслений верхньою горизонталлю, вказуються в чорному кольорі. Крім того, на карті також вказуються перешкоди.

Для початку використання тональної гіпсометрії може бути обрана наступна, з великим значенням, прийнятна горизонталь, яка нанесена на основних топографічних картах, і яка позначає елементи рельєфу висотою 300 м (1000 фут) над перевищенням основного аеродрому.

Інформація про відповідні висотні відмітки і перешкоди, що наносяться на карту, надається фахівцями, які відповідальні за розрахунок і складання схем у районі аеродрому.

12.7. Магнітне схилення

На карті вказується магнітне схилення з точністю до найближчого градуса, яке використовується при визначенні магнітних пеленгів, ліній шляху і радіалів.

12.8. Пеленги, лінії шляху і радіали

На карті позначаються магнітні пеленги, лінії шляху і радіали.

12.9. Аеронавігаційні дані

12.9.1. Аеродроми

Аеродром посадки позначається зображенням схеми розташування RWY.

Позамасштабним умовним знаком аеродрому вказуються або позначаються всі аеродроми, що впливають на запропонований

стандартний маршрут прибуття за приладами. У разі потреби, вказується і розташування RWY на аеродромі.

12.9.2. Заборонені зони, зони обмеження польотів і небезпечні зони

Заборонені зони, зони обмеження польотів або небезпечні зони, що можуть уплинути на виконання схем польоту, вказуються з своїми позначеннями і вертикальними межами.

12.9.3. Мінімальна абсолютна висота в секторі

На карту наноситься встановлена мінімальна абсолютна висота в секторі, яка заснована на навігаційному засобі, що пов'язаний з даною схемою польоту, з чітким зазначенням сектора, до якого вона відноситься.

12.9.4. Система обслуговування повітряного руху

На карті вказуються компоненти відповідної системи обслуговування повітряного руху, що встановлена.

Такі компоненти включають:

графічний опис кожного стандартного маршруту прибуття за приладами, включаючи:

- а) індекс маршруту;
- б) основні точки, що визначають маршрут;
- в) лінію шляху або радіал уздовж кожної ділянки маршруту з точністю до найближчого градуса;
- г) відстань між основними точками з точністю до найближчого кілометра або морської милі;

д) мінімальні абсолютні висоти прольоту перешкод на маршруті або його ділянках, абсолютні висоти, які передбачені схемою, з точністю до найближчих 50 м або 100 фут з округленням до більшого значення, а також обмеження у відношенні до ешелонів польоту, якщо такі встановлені;

е) чітко позначені встановлені мінімальні радіолокаційні абсолютні висоти з точністю до найближчих 50 м або 100 фут з округленням до більшого значення, якщо карта виконана в масштабі та при прибутті забезпечується радіолокаційне наведення;

радіонавігаційні засоби, які пов'язані з маршрутами, включаючи:

- а) найменування відкритим тестом;
- б) позначення;
- в) частоту;
- г) географічні координати в градусах, хвилинах і секундах;
- д) для DME - канал і перевищення передавальної антени DME з точністю до 30 м (100 фут);

кодові найменування основних точок, які не позначені за місцем розташування радіонавігаційних засобів, їхні географічні координати в градусах, хвилинах і секундах і пеленг із точністю до 0.1°, а відстань - з

точністю до 0.2 км (0.1 морської милі) від опорного радіонавігаційного засобу;

схеми польоту в зоні чекання, що використовуються;

абсолютну/відносну висоту переходу з точністю до найближчих 300 м або 1000 фут з округленням до більшого значення;

обмеження по швидкості в зоні в тому випадку, якщо вони встановлені;

усі контрольні пункти для обов'язкової передачі повідомлень і повідомлень "на запит";

правила радіозв'язку, включаючи:

а) позивний(і) органу(ів) ОНР;

б) частоту;

в) за необхідності, введення даних прийомовідповідачів.

Якщо для наведення повітряного судна на основні точки стандартного маршруту прибуття, що опублікований, або від них застосовуються радіолокаційні схеми, такі радіолокаційні схеми можуть бути зазначені на карті стандартного прибуття за приладами (STAR) (ІКАО), якщо це не приведе до перенасичення карти.

У випадку перенасичення карти може бути надана карта мінімальних радіолокаційних абсолютних висот (ІКАО). У цьому випадку інформація про мінімальні радіолокаційні абсолютні висоти не повинна повторюватись на карті стандартного прибуття за приладами (STAR) (ІКАО).

На лицьовій або зворотній стороні карти надається текстовий опис кожного стандартного маршруту прибуття за приладами (SID) та відповідні правила, які застосовуються у випадку відмови зв'язку.

Дані, які забезпечують кодування аеронавігаційної бази даних, публікуються відповідно до п. 2.1 глави 2 розділу 5 частини III тому II документа «Правила аеронавігаційного обслуговування. Виконання польотів повітряних суден» (Doc 8168 PANS-OPS) на зворотній стороні карти або на окремому листі з належними посиланнями. Дані надаються фахівцями-розробниками схем.

13. Карта заходу на посадку за приладами (ІКАО)

13.1. Призначення

Карта такого типу забезпечує льотні екіпажі інформацією, яка дозволяє їм виконувати політ відповідно до затвердженої схеми заходу на посадку за приладами на ЗПС призначення, включаючи відхід на друге коло.

У відповідних випадках карта також надає інформацію для виконання польоту по встановленій схемі польоту в зоні чекання.

У Правилах аеронавігаційного обслуговування "Виконання польотів повітряних суден" (PANS-OPS, Doc 8168) містяться докладні критерії встановлення схем заходу на посадку за приладами та інформація про роздільну здатність щодо відповідних абсолютних/відносних висот.

13.2. Наявність

Карти заходу на посадку за приладами (ІКАО) надаються для всіх аеродромів, які використовуються міжнародною цивільною авіацією, де державою встановлений порядок заходу на посадку за приладами.

Для кожної схеми точного заходу на посадку, яка встановлена державою, передбачається окрема карта заходу на посадку за приладами (ІКАО).

Для кожної схеми неточного заходу на посадку, яка встановлена державою, також передбачається окрема карта заходу на посадку за приладами (ІКАО).

Зображення більше, ніж однієї схеми заходу на посадку на одній карті може бути передбачене лише в тих випадках, коли схеми на ділянках проміжного заходу на посадку, кінцевого заходу на посадку і виходу на друге коло є ідентичними.

У тому випадку, якщо значення лінії шляху, часу або абсолютної висоти відрізняються стосовно до категорій повітряних суден, але не на кінцевій ділянці схеми заходу на посадку за приладами, і перелік таких розходжень на одній карті може викликати двояке тлумачення, передбачається більше, ніж одна карта.

Категорії повітряних суден описані в главі 1 частини III тому II Правил аеронавігаційного обслуговування " Виконання польотів повітряних суден" (PANS-OPS, Doc 8168).

Карти заходу на посадку за приладами (ІКАО) обновляються в кожному випадку, коли інформація, що необхідна для безпечного виконання польотів, втрачає свою актуальність.

13.3. Район картографування і масштаб

Район картографування включає всі ділянки схеми заходу на посадку за приладами і такі додаткові зони, які можуть бути необхідні для даного типу заходу на посадку.

Масштаб, що обраний, повинний забезпечувати оптимальну читаність карти відповідно до:
 зазначеного на ній порядку заходу на посадку,
 розміру листа.

На карті вказуються лінійний і чисельний масштаби зображення.

За винятком тих випадків, коли це нездійсненно, вказується коло дальності з радіусом 20 км (10 морських миль) з центром, який відповідає DME, що розташований на аеродромі або поблизу його, або, якщо немає відповідного DME, з центром у контрольній точці аеродрому. Значення радіуса вказується на карті на лінії кола.

13.4. Проекція

Для побудови карти використовується рівнокутна поліконічна проекція Ламберта на січному конусі з двома стандартними паралелями перетину. На даній проекції пряма лінія приблизно відповідає ортодромії.

Паралелі і меридіани, а також градуювальні штрихи координатної сітки наносяться уздовж ліній внутрішньої рамки карти з відповідними інтервалами, які обумовлені в залежності від масштабу карти.

13.5. Позначення

На карті вказується назва міста, населеного пункту або району, який обслуговується даним аеродромом, найменування аеродрому, позначення ЗПС і позначення схеми заходу на посадку за приладами відповідно до вимог глави 1 частини III тому II документа "Правила аеронавігаційного обслуговування. Виконання польотів повітряних суден" (PANS-OPS, Doc 8168).

Позначення схеми заходу на посадку за приладами надається фахівцем, який відповідальний за розробку схем у районі аеродрому.

13.6. Техногенне середовище і топографія

На карту наноситься інформація про штучні споруди і топографію, яка необхідна для безпечного виконання схеми заходу на посадку за приладами, включаючи вихід на друге коло, польоту у відповідній схемі чекання і схемі візуального маневрування (польоту по колу), якщо це визначено. Топографічна інформація супроводжується пояснювальними написами тільки в разі потреби, та для полегшення її розуміння, як мінімум, відтворюються межі ділянок земної поверхні і контури великих озер і річок.

Елементи рельєфу зображуються методом, який найбільше підходить, з урахуванням конкретних характеристик перевищень у даному районі. У районах, де висота елементів рельєфу більш 1200 м (4000 фут) над перевищенням аеродрому в межах району картографування або 600 м (2000 фут) у межах 11 км (6 м. миль) від контрольної точки аеродрому, або в тих випадках, коли градієнт схеми кінцевого етапу заходу на посадку або виходу на друге коло крутіше оптимального через умови місцевості, всі елементи рельєфу, висота яких більш 150 м (500 фут) над перевищенням аеродрому, зображуються за допомогою згладжених горизонталей з позначенням їхніх значень і використанням тональної гіпсометрії в коричневому кольорі. Крім того, у чорному кольорі вказуються відповідні висотні відмітки, включаючи максимальне перевищення в межах кожного району, який обкреслений верхньою горизонталлю.

Для початку використання тональної гіпсометрії вибирається наступна, з великим значенням, прийнятна горизонталь, яка нанесена на основних топографічних картах, і яка позначає елементи рельєфу висотою 150 м (500 фут) над перевищенням основного аеродрому.

Інформація про відповідні висотні відмітки надається фахівцями, які відповідальні за розробку схем у районі аеродрому.

13.7. Магнітне схилення

На карті вказується магнітне схилення.

Величина магнітного схилення, яка вказується з точністю до найближчого градуса, відповідає величині, що використовується для визначення магнітних пеленгів, ліній шляху і радіалів.

13.8. Пеленги, лінії шляху і радіали

На карті позначаються магнітні пеленги, лінії шляху і радіали.

13.9. Аеронавігаційні дані

13.9.1. Аеродроми

Всі аеродроми, характерні ознаки яких добре помітні з повітря, позначаються відповідним умовним знаком. Позначення залишених аеродромів супроводжується написом "залишений".

Схема RWY приводиться (для наочності в досить великому масштабі) для:

аеродрому, на якому застосовується даний порядок;

аеродромів, які впливають на схему повітряного руху, або розташованих таким чином, що за несприятливих погодних умов вони можуть бути прийняті за аеродром призначення.

Перевищення аеродрому вказується на видному місці карти з точністю до найближчого метра або фута.

На карті вказується перевищення порога ЗПС або, у відповідних випадках, найбільше значення перевищення зони приземлення з точністю до найближчого метра або фута.

13.9.2. Перешкоди

На виді в плані карти вказуються перешкоди.

Інформація про відповідні перешкоди надається фахівцями з розробки схем у районі аеродрому.

Перевищення верхньої точки перешкод указується з точністю до одного метра або одного фута (округлення виконується в бік завищення значення перевищення).

13.9.3. Заборонені зони, зони обмеження польотів і небезпечні зони

Заборонені зони, зони обмеження польотів і небезпечні зони, що можуть вплинути на виконання схем польоту, вказуються зі своїми позначеннями і вертикальними межами.

13.9.4. Засоби радіозв'язку і навігаційні засоби

На карті позначаються радіонавігаційні засоби, які необхідні для заходу на посадку за приладами, з позначенням їх частот, позначень і характеристик наведення по лінії шляху, якщо такі є в наявності. Якщо на лінії шляху кінцевої ділянки заходу на посадку розташовано кілька станцій, на карті чітко позначається засіб, який має бути використаний для наведення по лінії шляху. Крім того, якщо це можливе, з карти заходу на посадку виключаються засоби, що не використовуються для схеми.

На карту наносяться контрольна точка кінцевого етапу заходу на посадку (або точка кінцевого етапу заходу на посадку для схеми заходу на посадку за ILS) та інші необхідні контрольні точки або точки, що входять у схему.

Контрольна точка кінцевого етапу заходу на посадку для схеми заходу на посадку (або точка кінцевого етапу заходу на посадку для схеми заходу на посадку за ILS) указується з її географічними координатами в градусах, хвилинах і секундах.

На карту наносяться або вказуються радіонавігаційні засоби, що можуть використовуватись при виході на запасний аеродром, з

позначенням їхніх характеристик наведення по лінії шляху, якщо вони є в наявності.

На карті вказуються частоти і позивні засоби радіозв'язку, які необхідні для виконання заходу на посадку за приладами.

На карті вказується з точністю до найближчого кілометра або морської милі відстань до аеродрому від кожного радіонавігаційного засобу, який використовується на кінцевому етапі заходу на посадку, якщо ці дані необхідні для заходу на посадку за приладами. Якщо жоден з засобів наведення по лінії шляху не вказує пеленг на аеродром, він також позначається на карті з точністю до найближчого градуса.

13.9.5. Мінімальна абсолютна висота в секторі або абсолютна висота прибуття в район аеродрому

На карті вказується мінімальна абсолютна висота в секторі або абсолютна висота прибуття в район аеродрому, яка визначена органом, відповідальним за подання даної інформації, з чітким позначенням сектора, до якого вона відноситься.

13.9.6. Зображення ліній шляху схеми

Вид у плані містить наступну інформацію, яка зображується такими способами:

а) лінія шляху при заході на посадку – за допомогою суцільної лінії з стрілками, що вказують напрямок польоту;

б) лінія шляху при виході на друге коло – за допомогою пунктирної лінії з стрілками;

в) будь-яка додаткова лінія шляху схеми, яка не зазначена вище, - за допомогою точкового пунктиру і стрілок;

г) пеленги, лінія шляху, радіали - з точністю до найближчого градуса, а відстані - з точністю до найближчих двох десятих часток кілометра або десятих часток морської милі;

д) за відсутності радіозасобів наведення по лінії шляху вказується магнітний пеленг на аеродром (з точністю до найближчого градуса) від радіонавігаційних засобів, які використовуються на кінцевому етапі заходу на посадку;

е) межі будь-якого сектора, у якому забороняється візуальне маневрування (поле по колу);

ж) у визначених випадках, схема польоту в зоні чекання і мінімальна абсолютна/відносна висота польоту в зоні чекання, що пов'язана з заходом на посадку і виходом на друге коло;

з) у разі необхідності, відповідні попередження, що вказуються на лицьовій стороні карти.

Вид у плані доповнюється відомостями про відстань до аеродрому від кожного радіонавігаційного засобу, який використовується на кінцевому етапі заходу на посадку.

Профіль зображується нижче виду в плані і включає наступну інформацію, яка зображується такими способами:

- а) аеродром - у вигляді суцільного прямокутника на рівні перевищення аеродрому;
- б) профіль ділянки схеми заходу на посадку - суцільною лінією зі стрілками, що вказують напрямок польоту;
- в) профіль ділянки схеми виходу на друге коло - ламаною лінією зі стрілками й описом схеми;
- г) профіль будь-якої додаткової ділянки схеми, яка не зазначена вище - пунктирною лінією зі стрілками;
- д) пеленги, лінія шляху, радіали - з точністю до найближчого градуса, і відстані - з точністю до найближчих двох десятих кілометра або однієї десятої морської милі;
- е) абсолютні/відносні висоти, які необхідні для даних схем, включаючи абсолютну висоту переходу й абсолютні/відносні висоти схеми, де вони встановлені;
- ж) в обумовлених випадках, гранична відстань при виконанні стандартного розвороту з точністю до найближчого кілометра або морської милі;
- з) для схем, у яких не дозволяється розворот на 180°, - дані про точку або контрольну точку проміжного етапу заходу на посадку.

13.9.7. Експлуатаційні мінімуми аеродрому

На карті вказуються експлуатаційні мінімуми аеродрому в тому випадку, якщо вони встановлені державою.

Для категорій повітряних суден, на які розрахована схема, вказуються абсолютні/відносні висоти польоту перешкод.

13.9.8. Додаткова інформація

В тому випадку, коли точка початку виходу на друге коло визначається відстанню від контрольної точки кінцевого етапу заходу на посадку або засобом чи контрольною точкою і відповідною відстанню від контрольної точки кінцевого етапу заходу на посадку, на карті вказуються відстань з точністю до найближчих двох десятих кілометра або однієї десятої морської милі і таблиця шляхових швидкостей і часу польоту від контрольної точки кінцевого етапу заходу на посадку до точки виходу на друге коло.

В тих випадках, коли на кінцевій ділянці заходу на посадку повинний використовуватись DME, на карті публікується таблиця абсолютних/відносних висот відповідно для кожних 2 км або 1 морські милі. Таблиця не включає відстані, що будуть відповідати абсолютним/відносним висотам нижче ОСА/Н.

Якщо на схемах немає потреби використовувати DME, але є зручно розташовані засоби DME, що забезпечують надання консультативних даних про профіль зниження, то на карті публікується таблиця, яка містить відомості про абсолютні/відносні висоти.

На карті також указується таблиця вертикальної швидкості зниження.

На схемах неточного заходу на посадку з контрольною точкою кінцевого етапу заходу на посадку вказується градієнт зниження з точністю до найближчої десятої частки відсотка і у дужках - кут зниження з точністю до найближчої десятої частки градуса, які використовуються на кінцевій ділянці заходу на посадку.

На схемах точного заходу на посадку і схемах заходу на посадку з вертикальним наведенням указуються висота опорної точки з точністю до найближчого на півметра або фути і кут нахилу глісади/кут місця/кут траєкторії в вертикальній площині з точністю до найближчої десятої частки градуса.

Якщо контрольна точка кінцевого етапу заходу на посадку визначається точкою кінцевого етапу заходу на посадку для ILS, то чітко обмовляється, чи застосовується вона щодо ILS, щодо відповідної схеми на основі тільки курсового радіомаяка ILS або до одного й другого. У відношенні MLS дається точна вказівка, якщо FAF вказується в точці кінцевого етапу заходу на посадку.

В тих випадках, коли градієнт/кут зниження на кінцевій ділянці заходу на посадку любого типу схеми заходу на посадку за приладами перевищує максимальне значення, що вказане в главі 5 розділу 4 частини I тому II документа «Правила аеронавігаційного обслуговування. Виконання польотів повітряних суден» (Doc 8168 PANS-OPS), додається попереджувальна примітка.

13.9.9. Вимоги до бази аеронавігаційних даних

Відповідні дані, які забезпечують кодування аеронавігаційної бази даних, публікуються для схем польотів з використанням RNAV відповідно до п. 2.3. глави 2 розділу 5 частини III тому II і для схем польотів без

використання RNAV відповідно до п. 9.4.1.3. глави 9 розділу 4 частини I тому II документа «Правила аеронавігаційного обслуговування. Виконання польотів повітряних суден» (Doc 8168 PANS-OPS) на зворотній стороні карти або на окремому листі з належними посиланнями.

Відповідні дані надаються фахівцями-розробниками схем.

14. Карта візуального заходу на посадку (ІКАО)

14.1. Призначення

На даній карті міститься інформація, що допомагає льотним екіпажам здійснювати перехід від етапу польоту за маршрутом/зниження до етапу заходу на посадку на задану ЗПС за візуальними орієнтирами.

14.2. Наявність

Карта візуального заходу на посадку (ІКАО) передбачається для всіх аеродромів, що використовуються міжнародною цивільною авіацією, на яких:

- є в наявності лише обмежена кількість навігаційних засобів, або
- відсутні засоби радіозв'язку, або
- відсутні належні аеронавігаційні карти такого аеродрому і його околиць масштабу 1:500 000 чи більш великого масштабу, або
- встановлені правила візуального заходу на посадку.

14.3. Масштаб

Використовується досить великий масштаб, щоб забезпечити зображення важливих елементів рельєфу і плану аеродрому.

Рекомендований масштаб 1:200 000 – 1:250 000.

При наявності для даного аеродрому карти заходу на посадку за приладами, карта візуального заходу на посадку складається в тому ж масштабі.

14.4. Проекція

Для побудови карти використовується рівнокутна поліконічна проекція Ламберта на січному конусі з двома стандартними паралелями перетину. На даній проекції пряма лінія приблизно відповідає ортодромії.

Паралелі і меридіани, а також градусувальні штрихи координатної сітки наносяться вздовж ліній внутрішньої рамки карти з відповідними інтервалами, що обумовлені в залежності від масштабу карти.

14.5. Позначення

На карті вказуються назва міста або населеного пункту, який обслуговується аеродромом, і назва самого аеродрому.

14.6. Техногенне середовище і топографія

На карті вказуються природні і штучні об'єкти місцевості (наприклад, стрімчаки, скелі, піщані дюни, міста, населені пункти, дороги, залізниці, окремі маяки і т.д.).

Назви географічних пунктів указуються на карті тільки у випадку можливого виникнення двозначності щодо їх розпізнавання.

Вказуються також берегові лінії, озера, ріки і струмки.

Рельєф позначається таким способом, який щонайкраще відображує специфічні характеристики перевищень і перешкод у районі картографування.

Якщо на карті вказуються висотні відмітки, проводиться їхній ретельний відбір.

Цифрові значення різних вихідних рівнів відліку визначаються диференційованим способом.

14.7. Магнітне схилення

На карті вказується магнітне схилення.

14.8. Пеленги, лінії шляху і радіали

На карті позначаються магнітні пеленги, лінії шляху і радіали.

14.9. Аеронавігаційні дані

14.9.1. Аеродроми

Всі аеродроми позначаються по розташуванню ЗПС. Вказуються обмеження у відношенні напрямку посадки. Якщо існує найменша небезпека ідентифікації двох сусідніх аеродромів, це вказується на карті.

Позначення залишених аеродромів супроводжується написом "залишений".

Перевищення аеродрому позначається на видному місці карти.

14.9.2. Перешкоди

На карті вказуються і позначаються перешкоди.

Перевищення верхньої точки перешкод указується з точністю до найближчого більшого значення метра або фута.

На карті вказується відносна висота перешкод над перевищенням аеродрому.

При позначенні відносної висоти перешкод на видному місці карти вказується точка відліку висоти, а значення відносної висоти даються на карті в лапках.

14.9.3. Заборонені зони, зони обмеження польотів і небезпечні зони

Заборонені зони, зони обмеження польотів і небезпечні зони вказуються зі своїми позначеннями і вертикальними межами.

14.9.4. Встановлений повітряний простір

За необхідності диспетчерські зони і зони аеродромного руху наносяться з позначенням їхніх вертикальних меж і відповідного класу повітряного простору.

14.9.5. Інформація щодо візуального заходу на посадку

Вказуються схеми візуального заходу на посадку, якщо такі застосовуються.

За необхідності вказуються візуальні навігаційні засоби.

Вказуються місце розташування і тип систем візуальної індикації глісади з номінальним для них кутом (кутами) глісади, мінімальною висотою (висотами) рівня очей пілота над порогом RWY, коли він бачить сигнал (сигнали) "на глісаді", а якщо осьова лінія системи не паралельна осовій лінії RWY, - кутом і напрямком зміщення, тобто вліво або вправо.

14.9.6. Додаткова інформація

За необхідності вказуються радіонавігаційні засоби, а також їхні частоти і позначення.

За необхідності також указуються засоби радіозв'язку і їхні частоти.

15. Маршрутна карта (ІКАО)

15.1. Призначення

На даній карті міститься інформація, яка допомагає льотним екіпажам здійснювати літаководіння за маршрутами ОПР відповідно до правил обслуговування повітряного руху.

Спрощені варіанти таких карт доцільно включати до збірників аеронавігаційної інформації і, в якості доповнення, до переліку засобів зв'язку й навігації.

15.2. Наявність

Маршрутна карта (ІКАО) надається для всіх районів, де встановлені райони польотної інформації.

За певних умов може бути потрібним також надання карти району (ІКАО) відповідно до вимог, зазначених у главі 10 цієї Методики.

В тих випадках, коли в різних шарах повітряного простору встановлені різні маршрути ОПР, вимоги до повідомлення про місце розташування повітряного судна або бічні межі районів польотної інформації або диспетчерських районів, які неможливо досить чітко відбити на одній карті, передбачаються окремі карти.

15.3. Район картографування і масштаб

За район картографування береться територія, що включає сушу та водну акваторію як над територіальними водами, так і в районах за їх межами, в яких держава несе відповідальність за ОПР.

Розграфку рамок аркушів карти рекомендується робити відповідно до щільності і схеми структури маршрутів ОПР.

Для забезпечення безперервності навігації, тобто плавного переходу від одного листа карти до іншого, передбачається належне перекриття інформації, що відображається, між сусідніми листами карт.

Масштаб карти обирається з врахуванням інформаційної завантаженості карти, вибраного формату (A1 або A0) та для забезпечення легкого читання і розуміння змісту карти.

Рекомендований масштаб складає 1:1 500 000.

15.4. Проекція

Для побудови карти використовується рівнокутна поліконічна проекція Ламберта на січному конусі з двома стандартними паралелями перетину. На даній проекції пряма лінія приблизно відповідає ортодромії.

Паралелі і меридіани координатної сітки наносяться на карту з відповідними інтервалами, що обумовлені в залежності від масштабу карти.

Градувальні штрихи наносяться уздовж паралелей і меридіанів з постійними заздалегідь визначеними інтервалами.

15.5. Позначення

На кожному листі вказується назва карти, її серія і номер листа.

15.6. Техногенне середовище і топографія

На карту наносяться загальні контури берегових ліній усіх відкритих водних просторів, великих озер і рік, якщо вони не заважають сприйняттю іншої, більш властивої для призначення карти, інформації.

На карту наносяться офіційно діючі на даний період часу державні кордони своєї території, а також державні кордони і назви сусідніх держав в межах визначеного формату карти.

У кожному чотирикутнику, що утворений паралелями і меридіанами, вказується мінімальна абсолютна висота польоту в зоні.

15.7. Магнітне схилення

На карту наносяться лінії рівних магнітних схилень (ізогони) і вказується дата інформації про магнітне схилення.

15.8. Пеленги, лінії шляху і радіали

На карті позначаються магнітні пеленги, лінії шляху і радіали.

15.9. Аеронавігаційні дані

15.9.1. Аеродроми

Вказуються всі цивільні аеродроми, аеродроми спільного базування і спільного використання, на які можна здійснювати захід на посадку за приладами.

15.9.2. Мінімальні абсолютні висоти польотів в зоні

На карті в межах квадратів, що утворені паралелями і меридіанами, вказуються мінімальні абсолютні висоти польоту в зоні.

15.9.3. Заборонені зони, зони обмеження польотів і небезпечні зони

Наносяться і позначаються заборонені зони, зони обмеження польотів і небезпечні зони, що відносяться до даного шару повітряного простору, із зазначенням їхніх індексів і вертикальних меж.

15.9.4. Система обслуговування повітряного руху

В міру необхідності на карті позначаються компоненти системи обслуговування повітряного руху, що встановлена.

Такі компоненти включають:

радіонавігаційні засоби, що зв'язані з системою обслуговування повітряного руху, з позначенням їхніх назв, позначень, частот і географічних координат у градусах, хвилинах і секундах;

у відношенні DME - додатково перевищення передавальної антени DME з точністю до 30 м (100 фут);

зазначення всього встановленого повітряного простору, включаючи бічні і вертикальні межі і відповідний клас повітряного простору;

всі маршрути ОНР для польоту за маршрутом, включаючи індекси маршрутів, типи необхідних навігаційних характеристик (RNP), шляховий кут в обох напрямках уздовж кожної ділянки маршрутів з точністю до найближчого градуса;

маршрути польотів державних повітряних суден із позначенням їхніх індексів;

всі основні точки, що визначають маршрути ОНР і не позначені по місцю розташування радіонавігаційного засобу, з позначенням їхніх кодових найменувань і географічних координат у градусах, хвилинах і секундах;

у відношенні точок маршруту, що визначають маршрути зональної навігації VOR/DME, додатково:

а) позначення місця розташування і радіочастоту опорного VOR/DME;

б) пеленг із точністю до 0.1° і відстань від опорного VOR/DME з точністю до 0.2 км (0.1 морської милі), якщо точка маршруту не збігається з його місцем розташування;

зазначення всіх контрольних пунктів для обов'язкової передачі повідомлень і «на запит» і контрольних пунктів ОНР/MET;

відстані з точністю до найближчого кілометра або морської милі між основними точками, що представляють собою поворотні або контрольні пункти;

точки перемикання на ділянках маршруту, які визначаються за допомогою всіспрямованих ОБЧ-радіомаяків, з позначенням відстаней до навігаційних засобів з точністю до найближчого кілометра або морської милі;

мінімальні абсолютні висоти польоту за маршрутом на маршрутах ОНР і маршрутах польотів державних повітряних суден з точністю до найближчих 50 м або 100 фут з округленням до більшого значення;

засоби радіозв'язку з зазначенням їхніх частот;

навчальні і тренувальні зони державної авіації з зазначенням їхніх індексів і вертикальних меж.

15.9.5. Додаткова інформація

Вказуються елементи маршрутів вильоту й прибуття та відповідних схем чекання в районах аеродрому, якщо вони не показані на карті району

(ІКАО), карті стандартного вильоту за приборами (SID) (ІКАО) або на карті стандартного прибуття за приборами (STAR) (ІКАО).

Вимоги до цих карт містяться в главах 10, 11 і 12 даної Методики.

Маршрути вильоту, як правило, починаються в кінці ЗПС; маршрути прибуття, як правило, закінчуються в точці, де починається захід на посадку за приладами.

За необхідності, там, де це передбачено, на карті вказуються й позначаються райони установки шкали висотоміра.

16. Аеронавігаційна карта масштабу 1:500 000 (ІКАО)

16.1. Призначення

Карта містить інформацію, яка необхідна для дотримання вимог візуальної аеронавігації при польотах на малій швидкості на короткі або середні відстані на малих і середніх висотах.

Карта може також використовуватись:

- у якості основної аеронавігаційної карти;
- для основної підготовки льотно-штурманського складу;
- у якості додаткової карти до спеціальних карт, які не містять достатньо візуальної інформації;
- для планування польоту.

16.2. Масштаби

На карті вказуються лінійні масштаби в кілометрах і морських милях, які розташовані в наступному порядку:

кілометри,
морські милі,

причому їхні нульові значення розташовуються на одній вертикальній лінії.

Довжина лінійного масштабу повинна бути не менше 200 мм (8 дюймів).

Також вказується таблиця переведення одиниць виміру (метри/фути).

16.3. Формат

Карта складається з окремих листів, кількість яких, з врахуванням масштабу, визначається розмірами району картографування.

Розміри рамок листів можуть бути різними в залежності від конкретних вимог.

На лицьовій стороні кожного листа карти поміщається відповідна схема стандартної розграфки суміжних листів карти.

Карта має забезпечувати плавний перехід від одного листа карти до іншого, для чого кожний лист повинний мати спільну смугу перекриття інформації, яка відображена, із сусідніми листами карти. Перекриття району, що зображується, передбачається шляхом його продовження з верхньої та правої сторони листа за межі району, зазначеного на схемі стандартної розграфки. На смугах перекриття наносяться всі аеронавігаційні, топографічні й гідрографічні відомості, а також інформація про штучні споруди. Смуга перекриття повинна, по можливості, охоплювати ділянку до 15 км (8 м. миль) і в кожному разі включати ділянку від обмежувальних паралелей і меридіанів кожної карти до її внутрішньої рамки.

Дані про номенклатуру суміжних листів й одиниці виміру, що застосовуються для позначення перевищень, розташовуються таким чином, щоб їх було добре видно на складеному листі карти.

Листи карти рекомендовано складати в такий спосіб:

скласти лист по великій осі, що приблизно збігається із середньою паралеллю, лицьовою стороною назовні. Розташували нагору лицьову сторону нижньої половини листа, скласти його всередину по меридіану, після чого скласти обидві половини у вигляді гармошки.

16.4. Проекція

Для побудови карти використовується конформна (рівнокутна) поліконічна проекція на січному конусі.

Паралелі наносяться з інтервалами 30'.

Меридіани, як правило, також наносяться з інтервалами 30'.

Градуювальні штрихи з інтервалом 1' наносяться уздовж кожного меридіана й паралелі зі значенням цілого градуса й спрямовані у бік, протилежний гринвічському меридіану й екватору. Штрихи з інтервалом 10' наносяться з обох сторін лінії картографічної сітки.

Штрихи, що нанесені з інтервалом 1', повинні бути довжиною приблизно 1.3 мм (0.05 дюйми), з інтервалом 5' - 2 мм (0.08 дюйми) і з інтервалом 10' - 2 мм (0.08 дюйми) з кожної сторони лінії картографічної сітки.

Всі меридіани й паралелі оцифровуються всередині рамки карти.

Оцифровку кожного меридіана й кожної паралелі варто наносити на поле карти, якщо ці дані потрібні для експлуатаційних цілей.

На карті вказуються назва й основні параметри проекції, яка обрана.

16.5. Позначення

Кожен лист карти має свою назву відповідно до вибраної регіональної розграфки суміжних листів району картографування.

За необхідності за назву листа карти може бути взята назва основного населеного пункту або характерного географічного елемента, що зображений на цьому листі.

16.6. Техногенне середовище й топографія

16.6.1. Райони забудови

Вибір міст, селищ та сіл для позначення на карті залежить від їхньої відносної важливості для візуальної аеронавігації.

Населені пункти, що розташовані біля аеродромів, які підлягають нанесенню на карту, позначаються незалежно від їх розмірів та чисельності мешканців.

Міста й селища значних розмірів позначаються згідно меж їхнього району забудови, а не встановлених міських меж.

16.6.2. Залізничі

На карті позначаються всі залізничі, що служать характерними наземними орієнтирами.

У районах з густою мережею залізниць деякі з них, в інтересах полегшення читання карти, можуть не позначатись.

При наявності даних можуть бути позначені також і залізничні станції.

На карті позначаються тунелі, якщо вони являють собою характерні наземні орієнтири. Відповідне умовне позначення тунелю може додатково супроводжуватись пояснювальним написом.

16.6.3. Шосейні та інші дороги

Дорожня мережа позначається на карті досить докладно, щоб з повітря було добре видно суттєві особливості її розташування.

На карті також можуть позначатись дороги, що споруджуються.

В районах забудови дороги не позначаються, за винятком тих випадків, коли їх можна розрізнити з повітря як характерні орієнтири.

На карті за необхідності можуть позначатись номери або назви важливих шосейних доріг.

16.6.4. Наземні орієнтири

На карті позначаються природні й штучні наземні орієнтири, наприклад, мости, гірничорудні споруди, вишки, вежі, форти, руїни, дамби, трубопроводи, великі лінії електропередач, стаціонарні фунікулери, а також скелі, стрімкі береги, стрімчаки, піщані дюни, розташовані окремо маяки, плавучі маяки, стадіони, іподроми та ін., коли вони є важливими орієнтирами для візуальної аеронавігації.

Наземні орієнтири можуть супроводжуватись пояснювальними підписами.

16.6.5. Державні кордони

На карті позначаються офіційно діючі державні кордони України, а також державні кордони сусідніх держав в межах визначеного листа карти.

Недемарковані або невстановлені кордони супроводжуються пояснювальними підписами.

16.6.6. Гідрографія

На карту, відповідно до її масштабу, наносяться всі елементи гідрографії, включаючи берегові лінії, озера, ріки й струмки (у тому числі ті, що пересихають), солоні озера.

Водні простори, що виражаються в масштабі карти, зафарбовуються в більш світлі тони.

Берегова лінія виділяється вузькою смугою більше темного тону.

Рифи й мілини, а також підводні скелясті берегові схили, приливні наноси, окремі скелі, піщані, галькові, кам'янисті й інші подібні ділянки позначаються умовними позначеннями, якщо вони мають істотне значення для характеристики даної місцевості.

Групи скель можуть позначатись декількома характерними умовними

позначеннями скель у межах відповідного району.

16.6.7. Горизонталі

На карту наносяться горизонталі. Вибір висоти перерізу рельєфу визначається відповідно до вимоги, яка забезпечує чітке зображення елементів рельєфу з урахуванням потреб аеронавігації.

З врахуванням масштабу карти та характеру місцевості району картографування висота перерізу може складати 100 м для рівнинних районів і 200 м для гірських.

На карті вказуються величини прийнятої висоти перерізу рельєфу.

16.6.8. Тональна гіпсометрія

Тональна гіпсометрія як спосіб зображення рельєфу земної поверхні шляхом пошарового фарбування висотних ступенів між горизонталями використовується для найбільш повного та наочного відображення рельєфу.

Фарбування виконується з використанням кольорів і відтінків вибраної тональної гіпсометричної шкали висот.

При розробці тональної гіпсометричної шкали висот є важливим, щоб: кольори ступенів шкали ясно відрізнялись між собою, але не мали різких контрастів у суміжних зонах;

забарвлення всіх ступенів шкали було гармонічним для збереження цілісності в зображенні рельєфу;

пошарове фарбування не затінювало іншого змісту карти й створювало ефект пластичності, опуклості рельєфу.

Застосована на карті тональна гіпсометрична шкала висот зображується в рамці на кожному листі карти.

16.6.9. Відмивка

Відмивка є способом зображення рельєфу, при якому об'ємність зображення рельєфу досягається за допомогою напівтонового відтінення нерівностей земної поверхні.

Відмивка рельєфу застосовується переважно для гірських районів, де напівтони надають рельєфу більшу наочність. Відмивка рельєфу на карті створює враження бічного висвітлення рельєфної моделі, коли освітлений схил показується більш світлими тонами, а затінений - більш темними.

Спосіб відмивки при зображенні рельєфу на карті практично завжди використовується в сполученні з іншими способами (ізоліній, висотних

відміток, гіпсометричний), тому що сам по собі не здатний передати рельєф земної поверхні засобами, придатними для проведення вимірів висот.

16.6.10. Висотні відмітки

Окремі критичні точки позначаються на карті висотними відмітками. Перевищення, що обране, завжди є найбільшим у межах навколишньої місцевості та, як правило, відноситься до вершини піка, хребта й т.п. На карті також позначаються перевищення в долинах й відмітки урізів поверхонь озер, які мають важливе значення для аеронавігації. Місцезнаходження кожного окремого перевищення позначається точкою.

На карті у рамці вказується перевищення найвищої точки на карті (у метрах або футах) і її географічні координати з точністю до 5'.

Висотну відмітку найвищої точки на кожному листі карти слід залишати вільною від гіпсометричного фарбування.

16.6.11. Неповна або недостовірна інформація про рельєф

Райони, у яких не проводилась зйомка рельєфу, позначаються написом *"Дані про рельєф неповні"*.

Карти, на яких висотні відмітки не цілком уточнені, супроводжуються попереджувальним написом, який чітко виділений на полі карти й надрукований тим же кольором, який використовується для нанесення аеронавігаційної інформації, наприклад:

"Увага. Інформація про рельєф на цій карті недостатньо точна, даними про перевищення варто користуватись з обережністю."

16.6.12. Обриви

Обриви позначаються на карті в тому випадку, коли вони являють собою помітні орієнтири на місцевості або коли відомості про штучні споруди дуже вбогі.

16.6.13. Лісові масиви

На карті відповідним кольором позначаються лісові масиви.

16.6.14. Дата топографічної інформації

На карті в рамці вказується дата останньої інформації, яка нанесена на топографічну основу.

16.7. Магнітне схилення

На карту наносяться лінії рівних магнітних схилень – ізогони, а також існуючі магнітні аномалії.

У рамці на карті вказується дата останньої інформації про ізогони.

16.8. Аеронавігаційні дані

На карту наноситься аеронавігаційна інформація згідно із призначенням карти та врахуванням періодичності її поновлення.

16.8.1. Аеродроми

Аеродроми, гідроаеродроми й вертодроми з їхніми назвами вказуються в такому обсязі, щоб не перевантажувати карту, причому перевага при позначенні віддається тим з них, які мають найбільш важливе значення для аеронавігації.

На карті відображаються перевищення аеродрому, його світлосигнальна система, тип покриття ЗПС і довжина самої довгої ЗПС або літної смуги гідроаеродрому, які вказуються у скороченому виді для кожного аеродрому, за умови, що ці дані не завантажують надмірно карту.

На карті відображаються й позначаються написом "занедбані" занедбані аеродроми, які з повітря можуть бути прийняті за аеродроми.

16.8.2. Перешкоди

На карту наносяться перешкоди.

За перешкоди вважаються об'єкти висотою 100 м (300 фут) і більше над поверхнею землі.

У тих випадках, коли це вважається важливим для візуального польоту, також указуються магістральні високовольтні лінії електропередач і стаціонарні підвісні канатні дороги, які являють собою суттєві перешкоди.

16.8.3. Заборонені зони, зони обмеження польотів і небезпечні зони

Наносяться на карту і позначаються всі заборонені зони, зони обмеження польотів і небезпечні зони, що належать до визначеного шару повітряного простору та впливають на виконання польотів.

16.8.4. Система обслуговування повітряного руху

На карті вказуються важливі елементи системи обслуговування повітряного руху, включаючи диспетчерські зони, зони аеродромного руху, диспетчерські райони, райони польотної інформації та інші види повітряного простору, у якому виконуються польоти за ПВП, і при цьому вказується відповідний клас повітряного простору.

Розпізнавальні зони ППО наносяться й належним чином позначаються там, де це необхідно.

16.8.5. Радіонавігаційні засоби

На карті вказуються радіонавігаційні засоби, що пов'язані з системою обслуговування повітряного руху.

Радіонавігаційні засоби позначаються відповідною умовною позначкою із позначенням їхніх назв.

Інша додаткова інформація (частота, кодовані індекси, години роботи та ін.) наноситься на карту за умови, що ця інформація регулярно поновлюється шляхом випуску нових видань карти.

16.8.6. Додаткова інформація

На карті вказуються наземні аеронавігаційні вогні з позначенням їхніх характеристик.

На карті позначаються морські вогні на виступаючих ділянках берегової лінії або окремих об'єктах з дальністю видимості не менше 28 км (15 м. миль), якщо:

вони не менш помітні, ніж більш могутні морські вогні в цьому районі;

їх легко відрізнити від інших морських вогнів іншого типу поблизу районів берегової забудови;

вони є єдиними вогнями, що мають істотне значення.

17. Оглядова карта мінімальних абсолютних висот КПП (ІКАО)

17.1. Призначення

Дана карта містить інформацію, яка дозволяє льотним екіпажам контролювати абсолютні висоти, що призначені диспетчером з використанням системи спостереження ОПР, і здійснювати їхню перехресну перевірку.

На лицьовій стороні карти чітко виділяється примітка із позначенням про те, що дана карта може використовуватись тільки для перехресної перевірки призначених абсолютних висот, коли повітряне судно є пізнане.

17.2. Наявність

Оглядову карту мінімальних абсолютних висот КПП (ІКАО) слід надавати у тих випадках, коли встановлені схеми векторіння й мінімальні абсолютні висоти векторіння неможливо вказати досить ясно на карті району (ІКАО), карті стандартного вильоту за приладами (SID) (ІКАО) або карті стандартного прибуття за приладами (STAR) (ІКАО).

17.3. Район картографування і масштаб

Район картографування є достатнім для наочного відображення інформації, яка стосується схем векторіння.

Карта виконується в масштабі.

Масштаб карти повинний бути таким же, як і на відповідній карті району (ІКАО).

17.4. Проекція

Для побудови карти використовується конформна (рівнокутна) поліконічна проекція, у якій пряма лінія приблизно відповідає ортодромії.

Градуювальні штрихи наносяться з постійними інтервалами уздовж ліній внутрішньої рамки карти.

17.5. Позначення

На кожній карті вказується назва аеродрому, для якого встановлені схеми векторіння або, коли схеми відносяться до декількох аеродромів, назва, пов'язана з повітряним простором, що відображений.

Такою назвою може бути назва міста, яке обслуговується аеродромом, або, коли схеми відносяться до декількох аеродромів, назва центра обслуговування повітряного руху або найбільшого міста або населеного пункту, що розташовані в районі, який показаний на карті.

17.6. Техногенне середовище й топографія

На карту наносяться загальні контури берегових ліній всіх відкритих водних просторів, великих озер і річок, якщо вони не затрудняють розуміння іншої, більш властивої для призначення карти, інформації.

На карті вказуються відповідні висотні відмітки й перешкоди.

Інформація про відповідні висотні відмітки й перешкоди надається фахівцями з розробки схем.

17.7. Магнітне схилення

Вказується середнє магнітне схилення нанесеного на карті району з точністю до найближчого градуса.

17.8. Пеленги, лінії шляху й радіали

На карті позначаються магнітні пеленги, лінії шляху й радіали.

17.9. Аеронавігаційні дані

17.9.1. Аеродроми

На карті вказуються всі аеродроми, які впливають на систему маршрутів у районі даного аеродрому. За необхідності, використовується індекс розташування RWY.

Також вказується перевищення основного аеродрому з точністю до найближчого метра або фута.

17.9.2. Заборонені зони, зони обмеження польотів і небезпечні зони

На карту наносяться заборонені зони, зони обмеження польотів і небезпечні зони із позначенням їхніх позначень.

17.9.3. Система обслуговування повітряного руху

На карті вказуються компоненти системи обслуговування повітряного руху, що встановлена, включаючи:

радіонавігаційні засоби із зазначенням їхніх позначень;

бічні межі відповідного встановленого повітряного простору;

точки шляху в схемах стандартного вильоту й прибуття за приладами;

абсолютну висоту переходу, якщо така встановлена;

інформацію, яка пов'язана з векторінням, у тому числі:

а) чітко позначені мінімальні абсолютні висоти векторіння з точністю до найближчих 50 м або 100 фут з округленням до більшого значення;

б) бічні межі секторів, у яких установлені мінімальні абсолютні висоти векторіння, які обумовлені пеленгами й радіалами на радіонавігаційні засоби або від них з точністю до найближчого градуса або, якщо це не застосовується, географічними координатами в градусах, хвилинах і секундах, з позначенням меж жирними лініями для чіткого розмежування встановлених секторів.

в) кола рівних відстаней з інтервалами 20 км або 10 м. миль або, коли це застосовується, з інтервалами 10 км або 5 м. миль, які позначаються тонкими пунктирними лініями, радіусом, що зазначений на окружності, і центром, що розташований у місці розміщення позначеного аеродромного основного радіонавігаційного засобу VOR або, якщо такий відсутній, у контрольній точці аеродрому або вертодрому;

г) позначення наявності системи попередження про мінімальну безпечну висоту; правила радіозв'язку, включаючи позивний(і), канал(и) відповідного (их) органа(ів) КПП.

На карті також показується текстовий опис відповідних правил, що застосовуються у випадку відмови зв'язку.

На карту можуть бути нанесені маршрути, які використовуються при наведенні повітряного судна на точки шляху й від них.

18. Електронна аеронавігаційна карта (ІКАО)

18.1. Призначення

Дисплей електронної аеронавігаційної карти (ІКАО) за належних заходів резервування й відповідно до вимог Додатка 6 ІКАО до карт дозволяє льотному екіпажу в зручний момент і вчасно здійснювати планування маршрутів, контроль за маршрутом польоту й навігацію шляхом відображення необхідної інформації.

18.2. Інформація, яка надається для відображення

Дисплей електронної аеронавігаційної карти (ІКАО) забезпечує відображення всієї аеронавігаційної й топографічної інформації, а також інформації про штучні споруди, яка передбачена главами 5 та 7-19 Додатку 4 ІКАО.

Дисплей електронної аеронавігаційної карти (ІКАО) може відображати додаткову інформацію на додаток до інформації, передбаченої для паперової версії відповідної карти, яка може розглядатись як корисна для безпечної навігації.

18.3. Вимоги до відображення

18.3.1. Категорії відображення

Інформація, яка надається для відображення, розділяється на наступні категорії:

а) основна відображувана інформація, яка зберігається постійно на дисплеї й складається з мінімального обсягу інформації, необхідної для безпечного виконання польотів;

б) інша відображувана інформація, яка може бути вилучена з дисплея або відображуватись окремо на запит й складатись з інформації, яка не вважається важливою для безпечного виконання польотів.

Передбачається проста функція щодо доповнення або вилучення іншої відображуваної інформації, але не передбачається можливість вилучення інформації, яка включена в основне відображення.

18.3.2. Режим відображення й генерація карти сусіднього району

Дисплей електронної аеронавігаційної карти (ІКАО) може постійно відображувати місце розташування повітряного судна в режимі реального руху, коли регенерація зображення карти навколишнього району відбувається автоматично.

За необхідності можуть надаватись й інші режими, такі, як статичне відображення карти.

На карті має бути надана можливість вручну змінювати район карти й місце розташування повітряного судна на екрані дисплея.

18.3.3. Масштаб

Має бути надана можливість змінювати масштаб зображення карти.

18.3.4. Умовні позначення

Використовувані умовні позначення мають відповідати позначенням, що встановлені для електронних карт відповідно до додатку №4 цієї Методики, за винятком випадків, коли для предмета, який бажано показати на карті, відповідне умовне позначення ІКАО не передбачене. У цьому випадку на електронній карті використовуються умовні позначення, які:

- а) передбачають використання мінімального набору ліній, дуг, штрихувань і заливок району;
- б) не викликають плутанини по відношенню до інших умовних позначень аеронавігаційних карт,
- в) не погіршують чіткість відображення.

Відповідно до роздільної здатності вихідних даних можуть додаватися додаткові деталі у відношенні кожного умовного позначення, але будь-які доповнення не можуть впливати на основне розпізнавання зазначеного умовного позначення.

18.3.5. Засоби відображення

Ефективний розмір подання карти є достатнім для відображення інформації, необхідної відповідно до розділу 18.2. Методики, без надмірного пересування зображення на екрані.

Дисплей повинний мати можливості, необхідні для точного зображення відповідних елементів, визначених у Додатку 1 цієї Методики.

Метод подання забезпечує чітку видимість відображуваної інформації за умов природного або штучного освітлення кабіни екіпажа.

Яскравість зображення на дисплеї може регулюватись льотним екіпажем.

18.4. Надання і поновлення даних

Надання й поновлення даних для використання на дисплеї відповідають вимогам системи якості аеронавігаційних даних.

Дисплей може автоматично приймати санкціоновані поновлення існуючих даних. Передбачаються заходи забезпечення правильного введення в дисплей санкціонованих даних і всіх відповідних поновлень до цих даних.

Дисплей також може приймати поновлення до санкціонованих даних, які вводяться вручну з використанням простих засобів перевірки, до остаточного прийняття таких даних. Поновлення, які введені вручну, відрізняються на дисплеї від санкціонованої інформації і її санкціонованих поновлень і не впливають на чіткість відображення.

Реєструються всі поновлення, включаючи дату й час застосування.

Дисплей дозволяє льотному екіпажу відображати поновлення для того, щоб льотний екіпаж міг розглянути їхній зміст й установити, що вони вже введені в систему.

18.5. Експлуатаційні випробування, сигнали збою та їх індикація

Передбачається метод перевірки основних функцій на борту повітряного судна. При наявності відмови відображується при перевірці інформація вказує на те, яка частина системи ушкоджена.

Передбачаються відповідний сигнал тривоги або індикація про несправність системи.

18.6. Заходи щодо резервування

З метою забезпечення безпечної навігації у випадку відмови дисплея електронної аеронавігаційної карти (ІКАО) передбачені заходи щодо резервування, які включають:

а) засоби, що дозволяють безпечну передачу функцій відображення з метою забезпечення того, щоб відмова не привела до виникнення критичної ситуації;

б) заходи щодо резервування, що сприяють здійсненню безпечної навігації протягом частини польоту, що залишилася.

Належна резервна система може також передбачати наявність паперових карт на борту повітряного судна.

Начальник управління аеронавігації

В.М. Сімак

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ НА КАРТАХ

АЕРОДРОМИ

Цивільний сухопутний



Військовий сухопутний



Спільно використовуваний
цивільними і військовими
літаками сухопутний



Запасний або необладнаний
аеродром

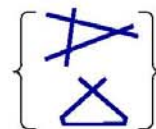


Вертодром (аеродром тільки
для вертольотів)



На картах заходу на посадку

Аеродроми, що впливають
на схему повітряного руху
на аеродромі, на основі
якого встановлена схема



Аеродром, на якому
застосовується даний порядок



На VFR-картах

Аеродроми цивільної авіації



Аеродроми військові і спеціального призначення



Назва аеродрому _____
Розпізнавальний сигнал і частота (kHz) _____
приводної радіостанції _____



Аеродроми Товариства Сприяння Обороні України



Назва аеродрому _____
Розпізнавальний сигнал і частота (kHz) _____
приводної радіостанції _____
Позивний і частота (MHz) органу ОНР _____



Вертодроми



Назва аеродрому _____
Позивний і частота (MHz) органу ОНР _____



РАДІОНАВІГАЦІЙНІ ЗАСОБИ

Неспрямований радіомаяк (NDB)

Всебічно направлений
ДВЧ-радіомаяк (VOR)

Далекомірне обладнання (DME)

Суміщені радіонавігаційні
засоби VOR та DME (VOR/DME)

Маркерний радіомаяк {

План

Профіль

Дальня або ближня приводні радіостанції,
суміщені з маркерним маяком

Азимутальне коло

Використовується в комбінації з

VOR

VOR/DME



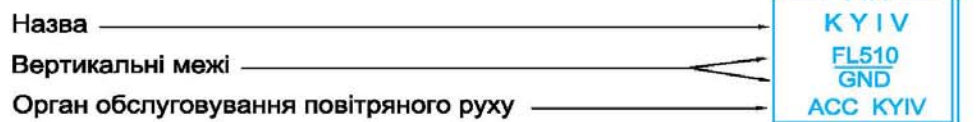
Промінь курсового посадкового радіомаяка

Позначення радіонавігаційних
засобів

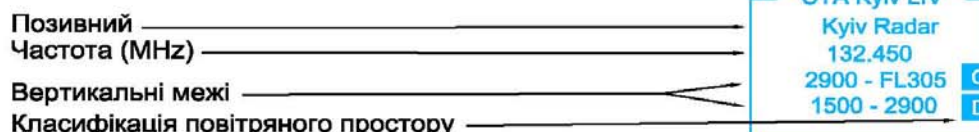
Назва	→	KYIV-BORYSPIL'
Навігаційний засіб та частота	→	VOR/DME 117.2
Позначення	→	BRL 
Географічні координати	→	50° 19.7' N 030° 53.2' E

ОБСЛУГОВУВАННЯ ПОВІТРЯНОГО РУХУ

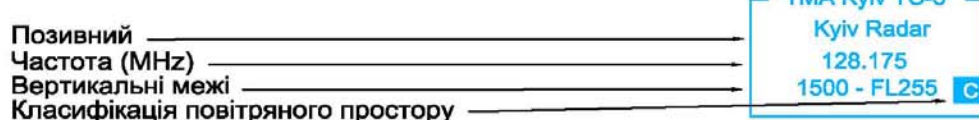
Межі районів польотної інформації (FIR)



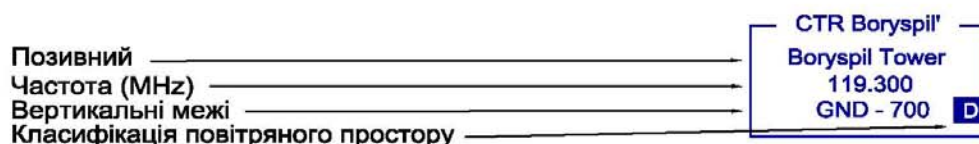
Межі диспетчерських районів (CTA)



Межі вузлових диспетчерських центрів (TMA)

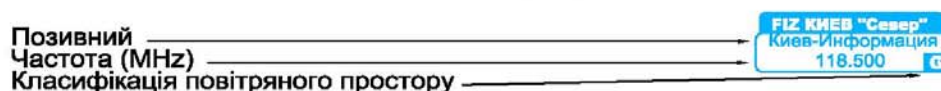


Межі диспетчерських зон (CTR)

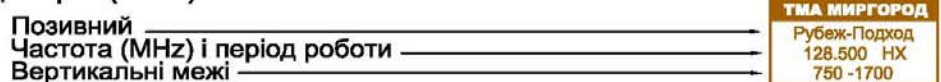


На VFR-картах

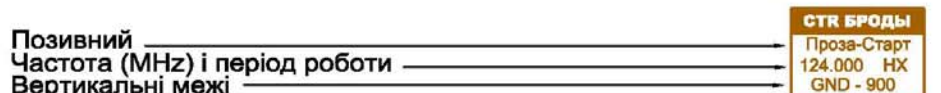
Межі центрів польотної інформації (FIZ)



Межі військових вузлових диспетчерських центрів (TMA)



Межі військових диспетчерських зон (CTR)



ОБСЛУГОВУВАННЯ ПОВІТРЯНОГО РУХУ (продовження)

Маршрути ОПР:

двосторонні

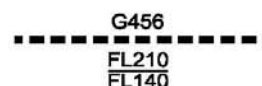


односторонні



Умовні маршрути (CDR):

Категорії 1 (CDR 1)



Категорії 2 (CDR 2)



Категорії 3 (CDR 3)



Категорій 1 і 2 (CDR 1/CDR 2)



Категорій 1 і 3 (CDR 1/CDR 3)



Категорій 1, 2 і 3 (CDR 1/CDR 2/CDR 3)



Маршрути ОПР, визначені як умовні маршрути на заданому діапазоні висот (ешелонів)

Категорії 3 (CDR 3)



Категорій 1 і 2 (CDR 1/CDR 2)



Категорій 1 і 3 (CDR 1/CDR 3)



Категорій 1, 2 і 3 (CDR 1/CDR 2/CDR 3)



ОБСЛУГОВУВАННЯ ПОВІТРЯНОГО РУХУ (продовження)

Позначення маршрутів

Назва маршрута _____
 Магнітний шляховий кут _____
 Відстань в км _____
 Діапазон доступних висот _____

G456
 117° 259 297°
 FL210
 FL140

Контрольний пункт (REP)

Обов'язкового донесення
 На запит



Назва _____
 Географічні координати _____
 Призначена висота (ешелон польоту)
 (для SID, STAR) _____

KUROS
 50°44'54"N
 031°47'48"E
 1500 or above

Точка шляху "Флай-овер" (WPT)



Точка шляху "Флай-бай" (WPT)



Контрольна точка кінцевого етапу заходу на посадку (FAF)



Точка переключення (COP)

Відстань в км від відповідного
 навігаційного засобу _____

26
 36

ділянка не в масштабі (для маршрутів ОПР)



Абсолютна висота (за QNH)

1000

Відносна висота (за QFE)

(600)

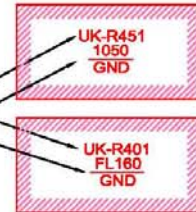
Мінімальна висота в р-ні польоту (в десятках м)

053

ОБМЕЖЕННЯ ПОВІТРЯНОГО ПРОСТОРУ

Обмежений повітряний простір
(зони обмеження польотів (R), небезпечні (D)
або заборонені (P) зони)

Національні літери та ідентифікатор зони
Вертикальні обмеження

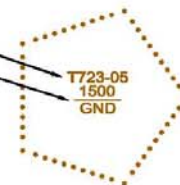


Спільна межа двох зон



Учбові та тренувальні зони

Ідентифікатор зони
Вертикальні обмеження

ПЕРЕШКОДИ

Штучна перешкода



Група штучних перешкод



Освітлена штучна перешкода



Освітлена група штучних перешкод



Дуже висока перешкода
(>300м над поверхнею місцевості)



Дуже висока освітлена перешкода
(>300м над поверхнею місцевості)



Абсолютна висота верхньої точки штучної перешкоди



СИМВОЛИ ДЛЯ КАРТ АЕРОДРОМІВ/ВЕРТОДРОМІВ

ЗПС з штучним покриттям



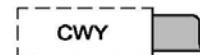
ЗПС з ґрунтовим покриттям



Кінцева смуга гальмування (SWY)



Смуга, вільна від перешкод (CWY)



Рульова доріжка (TWY)



Посадковий майданчик для вертольотів на аеродромі



Контрольна точка аеродрому (ARP)



Точка перевірки радіомаяка



Точка спостереження за дальністю видимості на RWY (RVR)



Крапковий вогонь



Загороджувальний вогонь



Вогонь лінії "стоп"

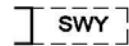


Місце чекання біля RWY

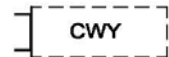


СИМВОЛИ ДЛЯ КАРТ АЕРОДРОМНИХ ПЕРЕШКОД

Кінцева смуга гальмування (SWY)



Смуга, вільна від перешкод (CWY)



Розпізнавальний номер перешкоди



Позначення перешкоди

На плані
На профілі



Участок місцевості, що виступає за площину обмеження перешкод (на профілі)



ТОПОГРАФІЧНІ СИМВОЛИ НА КАРТАХ

Будинок



Забудована територія



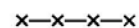
Автомобільна дорога



Залізна дорога



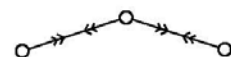
Огорожа



Телеграфна або телефонна лінія



Високовольтна лінія електропередач



Поодинокі хвойне дерево



Поодинокі інше дерево



ТОПОГРАФІЧНІ СИМВОЛИ НА КАРТАХ (продовження)

Висоти точок на місцевості (в м)

. 440

Горизонталі



Обриви



Берегова лінія (достовірна)



Невелика ріка (що не пересихає)



Велика ріка (що не пересихає)
або водосховище



Озеро (що не пересихає)



Болото



Ізогони



Магнітне схилення



ШКАЛА КОЛЬОРІВ

Штучні споруди, за винятком автострад і доріг, контури великих міст, сітки координат та картографічні сітки, висотні відмітки, межі небезпеки та прибережні скелі, назви й підписи на карті, за винятком аеронавігаційних даних та елементів гідрографії.	
Райони забудови міст	
Автостради та шосейні дороги	
Горизонталі та елементи рельєфу	
Берегові лінії, канали, ріки, озера, ізобати й інші елементи гідрографії, включаючи й їх назви чи описи	
Відкриті водні поверхні	
Озера, водосховища	
Лісові масиви	
Аеронавігаційні дані	

Додаток 3
до Методики з інформаційного
наповнення аеронавігаційних
карт і схем

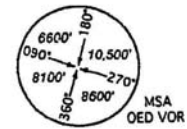
ТОНАЛЬНА ГПСОМЕТРИЧНА ШКАЛА ВИСОТ

Метри		Фути
Висота 1600 - 1800м		Висота 5248 - 5904фут
Висота 1400 - 1600м		Висота 4592 - 5248фут
Висота 1200 - 1400м		Висота 3936 - 4592фут
Висота 1000 - 1200м		Висота 3280 - 3936фут
Висота 800 - 1000м		Висота 2624 - 3280фут
Висота 600 - 800м		Висота 1968 - 2624фут
Висота 400 - 600м		Висота 1312 - 1968фут
Висота 200 - 400м		Висота 656 - 1312фут
Висота 100 - 200м		Висота 328 - 656фут
Висота 0 - 100м		Висота 0 - 328фут
	← Рівень моря →	
Висота < 0м		Висота < 0фут

ДОДАТКОВІ УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ НА ПАПЕРОВИХ І ЕЛЕКТРОННИХ КАРТАХ

ПЛАН

Мінімальна абсолютна висота в секторі



Абсолютна висота прибуття в район аеродрому

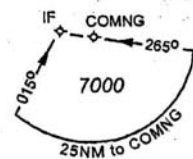
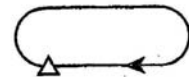


Схема польоту в зоні чекання

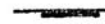


Лінія шляху відходу на друге коло



ПРОФІЛЬ

Злітно-посадкова смуга (ЗПС)



Радіонавігаційний засіб



Маркерний радіомаяк



Суміщені радіонавігаційні засоби і маркерний радіомаяк



Контрольна точка DME



Суміщені контрольна точка DME і маркерний радіомаяк

