

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

Циклова комісія аеронавігація

ТЕКСТ ЛЕКЦІЇ

навчальної дисципліни
«Безпека авіації» обов'язкових компонент
освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Авіаційний транспорт (Оператор безпілотних літальних апаратів)

272 Авіаційний транспорт

ТЕМА 6. КЛАСИФІКАЦІЯ ПОВІТРЯНОГО ПРОСТОРУ

Вінниця 2023

ЗАТВЕРДЖЕНО

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

СХВАЛЕНО

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

ПОГОДЖЕНО

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

Розглянуто на засіданні циклової комісії аеронавігації, протокол від 28.08.2023 р

Розробник:

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

Рецензенти:

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

План лекцій:

1. Класифікація повітряного простору.
2. Правила польотів:
 - 1) Правила візуальних польотів;
 - 2) Правила польотів за приладами.
3. Класифікація повітряних кораблів:
 - 1) класифікація повітряних кораблів залежно від дальності польоту;
 - 2) класифікація повітряних кораблів залежно від турбулентності в сліді.
4. Визначення позицій між повітряними кораблями під час зльоту і заходження на посадку.

Література:

1. Бабак В.П. Безпека авіації. Київ «Техніка», 2004.
2. В.В.Зубков, Е.Р.Минаев. Основы безопасности полетов. "Транспорт". 1987.
3. Постанова Верховної Ради. Повітряний кодекс України. Керівний . Київ, 2011.
4. Олейник В.Г. Летная эксплуатация вертолетов. Посібник, КЛК, 1992.
5. Олейник В.Г. Предотвращение АП. Посібник. Київ, 1995.
6. Міністерство транспорту України. Правила польотів у класифікованому повітряному просторі України. Наказ № 293, 295. Київ. 16.03.03, 04.05.05.
7. Р.В.Сакач. Безопасность полетов. Учебник. М. "Транспорт", 1989.
8. Платонов К.К., Гольштейн Б.М. Основы авиационной психологии. М, "В.Т." 1987.
9. Картамышев П.В. Методика летного обучения. Посібник, М. „Транспорт”, 1974.
10. Человеческий фактор и БП. Посібник, М, "В.Т.", 1987.

Додаткова література

1. Руководство по расследованию АП и инцидентов. Дос 9756-А №965. Монреаль, 2000.
2. Правила розслідування АП з цивільними ПС в Україні. Київ, Державіаслужба, 2005-2010.
3. Руководство по предотвращению АП. Дос 9433-А №923. Монреаль, ІКАО, 1987.

Інформаційні ресурси в Інтернеті:

1. Власні видання Мінтранспорту, Державіаслужби
2. Засоби масової інформації.
3. Джерела в інтернеті.

1.

КЛАСИФІКАЦІЯ ПОВІТРЯНОГО ПРОСТОРУ

Повітряний простір ОПР класифікується і позначається латинськими літерами *A, B, C, D, E, F, G*.

У повітряному просторі класу *A* дозволяються польоти за ППП; усі ПК цього класу повітряного простору ешелонуються органами ОПР та підлягають диспетчерському обслуговуванню.

П повітряному просторі класу *B* дозволяються польоти за ППП та ПВП; усі ПК цього класу повітряного простору ешелонуються органами ОПР та підлягають диспетчерському обслуговуванню.

П повітряному просторі класу *C* дозволяються польоти за та ПВП. Усі польоти підлягають диспетчерському обслуговуванню.

Повітряні кораблі, які виконують польоти за ППП, ешелонуються відносно ПК, які виконують польоти за ППП та ПВП.

Повітряні кораблі, які виконують польоти за ПВП, ешелонуються відносно польотів ПК, які виконують польоти за ППП і отримують інформацію про рух ПК, що виконують політ за ПВП.

П повітряному просторі класу *D* дозволяються польоти за ППП та ПВП. Усі повітряні кораблі підлягають диспетчерському обслуговуванню. Повітряні кораблі, які виконують польоти за ППП, ешелонуються відносно ПК, які виконують польоти за ППП і отримують інформацію про рух ПК, що виконують політ за ПВП. Повітряні кораблі, які виконують польоти за ПВП, отримують інформацію про польоти (рух) інших ПК у цьому повітряному просторі.

У повітряному просторі класу *E* дозволяються польоти за ППП та ПВП. Повітряні кораблі, які виконують польоти за ППП, підлягають диспетчерському обслуговуванню та ешелонуються відносно ПК, які виконують польоти за ППП. Усі ПК отримують, по змозі, інформацію про рух. Клас *E* не застосовують у диспетчерських зонах.

У повітряному просторі класу *F* дозволяються польоти за ППП та ПВП. Усім ПК, які виконують польоти за ППП, надається консультативне обслуговування на запит екіпажів ПК – польотно–інформаційне обслуговування.

У повітряному просторі класу *G*, якщо його встановлено вище від рівня польоту 5950 м (*FL 195*), дозволяються польоти за ППП і на запит екіпажів ПК надається польотно-інформаційне обслуговування.

Примітка: Консультативне обслуговування застосовують як тимчасовий захід у разі переходу від польотно-інформаційного до диспетчерського обслуговування.

У повітряному просторі класу *G* у зоні польотної інформації дозволяються польоти за ПВП і надається польотно-інформаційне обслуговування. Правила польотів за ППП не застосовують. Польоти в повітряному просторі класу *G* у зоні польотної інформації, вище від дійсної висоти 300 м, виконуються за умов подання заявки до Укравіатрансу та до органів управління військ протиповітряної оборони.

Там, де повітряний простір одного класу примикає у вертикальній площині до повітряного простору іншого класу, тобто, коли вони розташовані один над одним, польоти на загальному рівні виконуються з дотриманням вимог, установлених для класу повітряного простору з менш жорсткими вимогами, і

забезпечуються відповідним йому обслуговуванням. У разі застосування цих критеріїв повітряний простір класу *B* розглядають як такий, що ставить менш жорсткі вимоги, ніж повітряний простір класу *A*.

Класифікація повітряного простору вводиться в дію наказом Укравіатрансу та публікується у збірнику *AIP*.

ПРАВИЛА ПОЛЬОТІВ

1. ПРАВИЛА ВІЗУАЛЬНИХ ПОЛЬОТІВ

1.1. Польоти за ПВП виконуються в межах повітряного простору класів *B*, *C*, *D*, *E*, *F*, *G* за дотримання таких умов:

- польоти виконуються тільки вдень;
- для польотів нижче за висоту 3050 м (10 000 футів) над середнім рівнем моря вводяться обмеження приладної швидкості не більше ніж 465 км/год, за винятком класу *B*;
- наявність постійного двостороннього радіотелефонного зв'язку з органами ОНР у повітряному просторі класів *B*, *C* та *D*;
- наявність працюючого приймача–відповідача *SSR* режиму *A/C* для польотів у повітряному просторі ОНР класів *B*, *C* і *D*;
- урахування температурної та барометричної поправок відповідно до розділу 3 частини 6 тому 1 документа *Doc 8168 ICAO*;
- подання плану польоту (*FPL*) до відповідних органів ОНР для польотів у повітряному просторі класів *B*, *C*, *D* та *E*;
- видимість у польоті та відстань до хмар, що дорівнює або перевищує значення, наведені в табл. Д2.1.

До польотів за ПВП за видимості в польоті, меншої ніж 5 км, допускаються командири ПК, що пройшли підготовку за програмами, установлені Державіаадміністрації або командуванням Збройних сил України.

1.2. У разі польотів за ПВП зльоти або посадки на аеродромі, який розташований в межах диспетчерської зони, входження у зону аеродромного руху або схему руху забороняється за умови, якщо:

- висота нижньої межі хмар менша за 450 м;
- видимість на землі менша за 5 км.

Виняток становлять випадки, коли на такий дозвіл є диспетчерський дозвіл, отриманий від органу диспетчерського ОНР.

1.3. Командир ПК зобов'язаний постійно прослуховувати робочу частоту відповідного органу ОНР під час виконання польоту в повітряному просторі ОНР класів *B*, *C*, *D* та *E*.

1.4. Польоти загального повітряного руху за ПВП вище від *FL195* до *FL285* включно дозволяються тільки у спеціально зарезервованому для таких польотів повітряному просторі або за дозволом Державіаадміністрації.

1.5. Правила візуальних польотів не застосовуються для польотів на білязвукових та трансзвукових швидкостях.

1.6. Дозвіл на політ за ПВП не надається в районах, де вище від ешелону 8850 м (*FL 290*) застосовують скорочений мінімум вертикального ешелонування 300 м (1000 футів).

1.7. Горизонтальні польоти на крейсерських режимах за ПВП у повітряному просторі ОНР класу *E* виконуються на абсолютних висотах відносно прогнозованого мінімального *QNH* відповідно до магнітного шляхового кута, якщо напрям маршрутів ОНР:

- від 0 до 179° (включно): 1700 м (5500 футів), 2300 м (7500 футів), 2900 м (9500 футів);

- від 180 до 359° (включно): 1350 м (4500 футів), 2000 м (6500 футів), 2600 м (8500 футів).

1.8. У разі польотів за ПВП у частині повітряного простору класів *B*, *C*, *D* крейсерські рівні ПВП не застосовують.

1.9. Польоти за ПВП не виконують:

- а) над густонаселеними районами великих міст, містами чи селищами або над скупченнями людей поза приміщеннями на дійсній висоті, меншій за 300 м, над найвищою перешкодою у радіусі 600 м від ПК;

- б) у будь-яких інших районах, крім зазначених у підпункті «а», на дійсній висоті, меншій за 150 м, над землею або водною поверхнею.

Винятком є випадки, коли це потрібно для зльоту чи посадки або коли на польоти нижче від зазначених дійсних висот видається дозвіл Державіаслужби.

1.10. Командир ПК, що виконує політ за ПВП і який має намір виконувати політ за ППП, повідомляє відповідний орган ОНР про потрібні зміни, які слід унести до поточного плану польоту, та одержує від нього засобами радіозв'язку настанову щодо виконання польоту за ППП у контрольованому повітряному просторі.

1.11. У разі переходу до польоту за ППП за умов польотів у повітряному просторі класів *B*, *C*, *D* і *E* командир ПК зобов'язаний погодити свої дії та рівень польоту з органом ОНР, який зобов'язаний забезпечити встановлені інтервали між ПК і, в разі потреби, узгодити звільнення нижнього безпечного рівня та умови входження ПК у суміжний диспетчерський район (зону).

1.12. У разі погіршення метеорологічних умов до значень, що не відповідають вимогам до польоту за ПВП, командир ПК зобов'язаний:

- повернутися на аеродром вильоту або виконати посадку на найближчому запасному аеродромі, якщо він не допущений до польотів за ППП;

- перейти до польоту за ППП, якщо він і ПК допущені до таких польотів.

1.13. Виконуючи польоти за ПВП у неконтрольованому повітряному просторі класу *G*, екіпажі ПК обов'язково користуються аеронавігаційними картами масштабу 1:500000 чинного видання.

На аеронавігаційних картах масштабу 1:500000, що призначені для польотів у повітряному просторі класу *G*, має відображатися аеронавігаційна інформація, яка забезпечує безпечне виконання польоту екіпажем ПК у цьому класі повітряного простору ОНР.

1.14. У разі виконання польотів за ПВП командир ПК відповідає за таке:

- виконання правил і заданих умов польоту за ПВП;

- витримування інтервалів ешелонування між ПК, що виконують польоти за ППП та ПВП у повітряному просторі ОНР класів *D, E, F, G*, а в повітряному просторі класу *C* між ПК, що виконують польоти за ПВП;
- витримування безпечної висоти;
- точність витримування встановленого маршруту польоту;
- своєчасну доповідь органу диспетчерського обслуговування про повернення на аеродром вильоту (запасний аеродром) або перехід до виконання польоту за ППП у разі погіршення метеорологічних умов до значень, нижчих від встановлених для польотів у повітряному просторі ОНР класів *B, C, D* та *E*;
- достовірність інформації про місцеперебування ПК та умови польоту;
- точне і своєчасне виконання диспетчерських дозволів під час польотів у повітряному просторі ОНР класів *B, C* і *D*;
- своєчасне надання *FPL* органам ОНР для польоту в повітряному просторі класу *B, C, D* та *E*;
- наявність відповідного працюючого навігаційного та іншого обладнання ПК, потрібного для виконання польоту в контрольованому повітряному просторі;
- прийняття рішення про виконання зльоту чи посадки за фактичних метеорологічних умов, стану ЗПС та інших відомих йому факторів, що впливають на безпеку польотів.

1.15. У разі польотів за ПВП відповідні органи ОНР відповідають за таке:

- призначення ешелону (висоти) польоту для польотів ПК у повітряному просторі ОНР класів *B, C, D*;
- дотримання часових інтервалів під час зльоту ПК з контрольованих аеродромів;
- польотно-інформаційне забезпечення;
- забезпечення встановлених інтервалів ешелонування між ПК для переходу на політ за ППП у повітряному просторі ОНР класів *B, C, D* і *E*;
- узгодження умов входження ПК, який виконує контрольований політ, до суміжного диспетчерського району (зони);
- забезпечення аварійного обслуговування.

2. ПРАВИЛА ПОЛЬОТІВ ЗА ПРИЛАДАМИ

2.1. Польоти за ППП виконуються в межах повітряного простору ОНР класів *A, B, C, D, E, F* і *G* за дотримання таких умов:

- для польотів нижче за 3050 м (10 000 футів) над середнім рівнем моря (в частині повітряного простору класів *D, E, F*) вводяться обмеження приладної швидкості не більше ніж 465 км/год;
- наявності постійного двостороннього радіотелефонного зв'язку з відповідним органом ОНР під час польотів у повітряному просторі класів *A, B, C, D, E, F* і *G*;
- наявності працюючого приймача-відповідача *SSR* режиму *A/C* під час польотів у повітряному просторі класів *A, B, C, D* та *E*;
- подачі плану польоту (*FPL*) до відповідних органів ОНР;
- наявності відповідного навігаційного обладнання ПК, потрібного для виконання польоту за ППП;

– виконання польотів у повітряному просторі класу *G* – вище від ешелону польоту 5950 м (*FL* 195).

2.2. Польоти за ППП виконуються на заданих ешелонах (висотах) відповідно до правил вертикального та горизонтального ешелонування з дотриманням заданих режимів польоту та за встановленими маршрутами ОПР.

Зміна рівня польоту здійснюється з дозволу органу ОПР, за винятком випадків створення загрози безпеці польотів, де командир ПК надається право самостійно змінювати рівень польоту з негайним повідомленням про це відповідному органу ОПР.

2.3. Горизонтальні польоти на крейсерських режимах за ППП у повітряному просторі ОПР класу *E* виконуються на абсолютних висотах відносно прогнозованого тиску *QNH* відповідно до магнітного шляхового кута, якщо напрямки маршрутів ОПР:

– від 0 до 179° (включно): 1500 м (5000 футів), 2150 м (7000 футів), 2750 м (9000 футів);

– від 180 до 359° (включно): 1850 м (6000 футів), 2450 м (8000 футів), 3050 м (10 000 футів).

2.4. Екіпаж, виконуючи політ за ППП, зобов'язаний постійно спостерігати за повітряною і метеорологічною ситуацією візуально та з використанням бортового радіотехнічного обладнання.

2.5. За винятком випадків виконання зльотів та посадок польоти за ППП виконуються на рівнях польоту, не нижчих від мінімальної абсолютної висоти польоту, або якщо таку мінімальну абсолютну висоту польоту не встановлено:

– у пагористій або гірській місцевості на рівні, що перевищує більше ніж на 600 м (2000 футів) найвищу перешкоду, розташовану в межах 8 км від розрахункового місцеперебування ПК;

– у будь-яких інших випадках – на рівні, що перевищує більше ніж на 300 м (1000 футів) найвищу перешкоду, розташовану в межах 8 км від розрахункового місцеперебування ПК.

2.6. Командир ПК, який вирішив перейти від польоту за ППП до польоту за ПВП, повідомляє відповідний орган диспетчерського обслуговування про припинення польоту за ППП і про зміни, що вносяться до поточного плану польоту.

2.7. У разі, якщо ПК, що виконує політ за ППП, перебуває у *VMS* або стикається з такими умовами, він не припиняє польоту за ППП, якщо не передбачається, що впродовж достатнього проміжку часу політ виконуватиметься у стійких візуальних метеорологічних умовах і командир ПК не має наміру виконувати політ за ПВП.

2.8. Горизонтальний політ за ППП у повітряному просторі класу *G*, якщо він установлений вище від ешелону польоту 5950 м (*FL* 195), виконується відповідно до лінії шляху на крейсерському рівні (ешелоні) згідно з таблицею крейсерських рівнів.

2.9. У разі польотів за ППП у повітряному просторі класу *G*, якщо він установлений вище від ешелону польоту 5950 м (*FL* 195), з боку екіпажу ПК здійснюється постійне прослуховування робочої частоти відповідного органу диспетчерського обслуговування, який забезпечує польотно-інформаційне обслуговування.

2.10. Виконуючи політ за ППП, командир відповідає за таке:

- дотримування схеми виходу з району аеродрому, заданого ешелону (висоти) і маршруту польоту, схеми зниження і заходження на посадку, заданих траєкторій і параметрів польоту;
- точність і своєчасність надання інформації про фактичне місцеперебування ПК, висоту і умови польоту;
- точне і своєчасне виконання диспетчерських дозволів під час польотів у повітряному просторі класів *A, B, C, D* і *E*;
- своєчасне надання *FPL* органам ОНР;
- наявність відповідного навігаційного та іншого обладнання ПК, потрібного для виконання польоту в контрольованому повітряному просторі;
- прийняття рішення про виконання зльоту чи посадки за фактичних метеорологічних умов, стану ЗПС та за інших відомих йому чинників, що впливають на безпеку польотів;
- урахування температурної та барометричної поправок відповідно до розділу 3 частини 6 тому 1 документа *Doc 8168 ICAO*.

2.11. У разі польотів за ППП відповідні органи ОНР відповідають за таке:

- правильне призначення безпечного рівня польоту відповідно до польотів у повітряному просторі класів *A, B, C, D* і *E*;
- забезпечення встановлених інтервалів ешелонування під час польотів ПК у повітряному просторі класів *A, B, C*;
- забезпечення встановлених інтервалів ешелонування між ПК, що виконують політ за ППП, та за інформацію про рух ПК, що виконують політ за ПВП у повітряному просторі класу *D*;
- забезпечення встановлених інтервалів ешелонування між ПК, що виконують політ за ППП у повітряному просторі класу *E*;
- забезпечення польотно-інформаційного обслуговування;
- забезпечення аварійного обслуговування ПК, які у свою чергу, забезпечуються диспетчерським обслуговуванням або які надали план польоту, або про які відомо чи передбачається, що вони є об'єктом незаконного втручання;
- обґрунтованість переданих екіпажам ПК диспетчерських дозволів.

КЛАСИФІКАЦІЯ ПОВІТРЯНИХ КОРАБЛІВ

Польотно-технічні характеристики ПК безпосередньо впливають на визначення повітряного простору та видимості, що потрібно для виконання різних маневрів, пов'язаних із заходом на посадку за приладами. Найбільш значущий елемент характеристик – швидкість. Тому для забезпечення стандартної основи для співвідношення маневреності ПК з конкретними схемами заходу на посадку за приладами встановлено п'ять категорій типових ПК за швидкістю, що перевищує в 1,3 разу швидкість звалювання в посадковій конфігурації за максимальної сертифікованої посадкової маси.

Категорія A – менше 169 км/год (91 вузол) *IAS*.

Категорія B – 169 км/год (91 вузол) або більше, але менше 224 км/год (121 вузол) *IAS*.

Категорія C – 224 км/год (121 вузол) або більше, але менше 261 км/год (141 вузол) *IAS*.

Категорія D – 261 км/год (141 вузол) або більше, але менше

307 км/год (166 вузлів) *IAS*.

Категорія E – 307 км/год (166 вузлів) або більше, але менше

391 км/год (211 вузлів) *IAS*.

Для кожної категорії ПК визначено певний діапазон еволютивних швидкостей для використання під час розрахунків повітряного простору та запасу висоти над перешкодами для кожної схеми.

На схемі заходу на посадку за приладами вказуються окремі категорії ПК, для яких затверджено цю схему. Зазвичай, схеми будують з таким розрахунком, щоб забезпечити захисний повітряний простір і запас висоти над перешкодами для ПК до категорії *D* включно. Однак там, де вимоги, пропонувані до повітряного простору, мають характер загрози безпеці, використання схем може обмежуватися більш низькими швидкісними категоріями. В інших випадках на схемі може бути вказана максимальна приладова швидкість (*IAS*) для конкретної ділянки без посилання на категорію ПК. У кожному разі важливо, щоб пілоти дотримувалися схем і керувалися інформацією, що зазначена на картах польоту за приладами, і витримували відповідні льотно-технічні параметри, зазначені в табл. ДЗ.1 і ДЗ.2, якщо ПК перебуває в зонах, побудованих для забезпечення запасу висоти над перешкодами.

Класифікація повітряних кораблів залежно від дальності польоту:

- магістральні далекі – 6000 км і більше;
- магістральні середні – 2500 – 6000 км;
- магістральні ближні – 1000 – 2500 км;
- літаки місцевих повітряних ліній – до 1000 км.

Класифікація повітряних кораблів залежно від турбулентності в сліді.

Для опису впливу обертових мас повітря, що утворюються за закінцівками крил важких реактивних ПК, використовують термін «*турбулентність у сліді*» замість терміна «*супутний вихор*», що описує характер цих повітряних мас. Докладну інформацію про характеристики супутних вихрів і їх вплив на ПК наведено в розділі 5 частини II Посібника із планування обслуговування повітряного руху.

Мінімуми ешелонування за наявності турбулентності в сліді ґрунтуються на поділі типів ПК на три категорії відповідно до максимальної сертифікованої злітної маси:

- 1) *важкі (H)* – усі типи ПК масою 136000 кг або більше;
- 2) *середні (M)* – типи ПК масою менше 136000 кг, але більше 7000 кг;
- 3) *легкі (L)* – типи ПК масою 7000 кг або менше.

У режимі висіння або руління по повітрю вертольоти повинні перебувати на значній відстані від легких ПК.

Примітка. Під час виконання польоту вертольоти утворюють вихорі, і є дані про те, що з розрахунку на кожний кілограм загальної маси утворені ними вихори більш інтенсивні, ніж їх утворюють ПК з нерухомим крилом.

ВИЗНАЧЕННЯ ПОЗИЦІЙ МІЖ ПОВІТРЯНИМИ КОРАБЛЯМИ ПІД ЧАС ЗЛЬОТУ І ЗАХОДЖЕННЯ НА ПОСАДКУ

Пропускна здатність диспетчерської зони залежить від найбільш «вузької» зони, якою є ЗПС, а її пропускна здатність залежить від таких основних чинників:

- характеристик елементів льотного поля;
- метеорологічних;
- застосовуваних посадкових систем;
- льотно-технічних характеристик ПК;
- установлених норм поздовжнього ешелонування;
- організації руху ПК у диспетчерській зоні.

Повітряний корабель, що вилітає, ешелонується відносно попереднього ПК, який вилітає або прибуває, якщо ці ПК використовують одну й ту саму ЗПС таким чином, щоб він не починав розбіг для зльоту доти, доки попередній ПК, що приземлився, не звільнить ЗПС або поки інший ПК, що злетів, не перетне кінець ЗПС або не виконає розворот щодо запобігання конфліктній ситуації. За наявності можливості визначення відстані за відповідними наземними орієнтирами ПК може починати розбіг, якщо інший ПК відірвався від землі і між ними існує мінімальна відстань (рис. Д4.1):

- *ВАЖКИЙ* за *ВАЖКИМ* – 8 км;
- *СЕРЕДНІЙ* за *ВАЖКИМ* та *ЛЕГКИЙ* за *СЕРЕДНІМ* – 10 км;
- *ЛЕГКИЙ* за *ВАЖКИМ* – 12 км, в усіх інших випадках – 6 км,

Сегмент заходження на посадку та на етапі вильоту (у межах *CTR*)

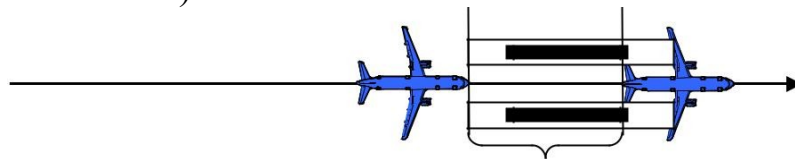


Рис. Ешелонування ПК, що вилітають та прибувають

Наведені вище інтервали між ПК використовуються під час радіолокаційного ешелонування.

Підставою для видачі дозволу на вирулювання ПК із попереднього на виконавчий старт є розрахований для певного аеродрому безпечний інтервал між ПК, що вилітає, і ПК, що заходить на посадку.

Повітряний корабель, що вилітає, повинен почати зліт до прольоту ПК, що заходить на посадку, до відстані 4 км від торця ЗПС. Дозвіл на посадку диспетчер дає до відстані 1000 м від торця, після звільнення ЗПС ПК, що вилетів.

Робочі інструкції диспетчерів АДВ передбачають наявність на робочих місцях довідкових матеріалів, розрахованих лінійних значень позицій ПК, що гарантують безпечні інтервали для їх послідовного зльоту і посадки.

Розрахунок лінійних значень позицій ПК повинен визначатися з врахуванням вищенаведених вимог.

На практиці, як було прийнято раніше, час зайнятості ЗПС визначався методом хронометражу (виміру) окремих етапів руху ПК під час їх зльоту і посадки. Для більшої об'єктивності звичайно хронометраж проводили в період максимальної інтенсивності польотів на аеродромі. Однак не завжди є можливість спрогнозувати період максимальної інтенсивності польотів і провести необхідний хронометраж. Тому вирішити поставлене завдання з урахуванням різних зовнішніх факторів, що у комплексі можуть впливати на час зайнятості ЗПС,

можна тільки аналітично. У реальній обстановці ймовірність їх одночасного прояву незначна.

Під час використання ЗПС застосовують такі види черговості ПК, що вилітають і виконують посадку:

- 1) ПК, що вилітають один за одним;
- 2) ПК, що прибувають один за одним;
- 3) ПК, що прибуває, та ПК, що вилітає;
- 4) ПК, що вилітає, та ПК, що прибуває.

Найбільш складною технологічною процедурою під час використання ЗПС є **«ПОСАДКА ЗА ЗЛЬОТОМ»**, оскільки у разі процедур «ЗЛІТ ЗА ЗЛЬОТОМ» і «ЗЛІТ ЗА ПОСАДКОЮ» диспетчер АДВ може затримати ПК, що вилітає, на будь-який необхідний час. Під час виконання процедури «ПОСАДКА ЗА ПОСАДКОЮ» інтервал між ПК забезпечує диспетчер підходу, а диспетчери АДВ не можуть його регулювати.