

**АЕРОКОСМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРИЗОВАНИХ ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНИХ
СИСТЕМ ТА ТЕХНОЛОГІЙ**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри комп'ютеризованих
електротехнічних систем та технологій


_____ Володимир КВАСНІКОВ

« _____ » _____ 2023 р.

ТИПОВІ ЗАВДАННЯ ДЛЯ ПОТОЧНОГО КОНТРОЛЮ


**з дисципліни «Аеродромні електрифіковані системи
візуального забезпечення польотів»**

Розробник канд. техн. наук, доцент
Світлана ДЕВ'ЯТКІНА

| | | | |
|---|--|-------------------|---------------------------------|
|  | <p>Система менеджменту якості. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ КОМПЛЕКС навчальної дисципліни «Аеродромні електрифіковані системи візуального забезпечення польотів»</p> | Шифр документа | СМЯ НАУ НМК 07.01.07–01–2023 |
| | | Стор. 2 із 7 | |

1. Дати розгорнуті відповіді на запитання.

1. Що представляє собою аеродром цивільної авіації та яке його основне призначення?
2. Яке призначення та роль наземних радіотехнічних засобів забезпечення польотів на аеродромі цивільної авіації?
3. Яке призначення та роль візуальних засобів забезпечення польотів на аеродромі цивільної авіації?
4. Які основні міжнародні нормативно-технічні документи регламентують вимоги в сфері цивільної авіації?
5. Як класифікуються світлосигнальні системи в залежності від сили світла аеродромних вогнів?
6. Поясніть, що таке правило “4С”?
7. Поясніть, чому різні підсистеми світлосигнальної системи позначені різним кольором?
8. Поясніть, чому різні підсистеми мають різні конфігурації? Чому важлива стандартизація конфігурацій?
9. Які існують вимоги до світлотехнічних характеристик аеродромних світлосигнальних вогнів?
10. Чому одна зі складових правила “4С” стосується зони розповсюдження світлового потоку?
11. Які основні підсистеми входять до складу світлосигнальної системи аеродрому типу ВВІ-I?
12. Які основні підсистеми входять до складу світлосигнальної системи аеродрому типу ВВІ-II?

| | | | |
|---|--|-------------------|---------------------------------|
|  | <p>Система менеджменту якості. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ КОМПЛЕКС навчальної дисципліни «Аеродромні електрифіковані системи візуального забезпечення польотів»</p> | Шифр документа | СМЯ НАУ НМК 07.01.07–01–2023 |
| | | Стор. 3 із 7 | |

13. Які основні підсистеми входять до складу світлосигнальної системи аеродрому типу ВВІ-ІІІ?

14. Наведіть основні функції регуляторів яскравості в системи електропостачання світлосигнальних систем аеродромів?

15. Як ви розумієте термін «перемежування» в системі електропостачання ССА?

16. Сформулюйте основні вимоги до системи електропостачання ССА.

17. Яке призначення підсистеми осьових вогнів ЗПС?

18. Яке призначення підсистеми бічних вогнів ЗПС?

19. 17. Яке призначення підсистеми вогнів наближення до ЗПС?

20. Що таке клас підсистеми вогнів наближення до ЗПС? Які існують класи для цієї підсистеми.

2. Виконайте тестове завдання.

Проміжний тест з дисципліни «Аеродромні електрифіковані системи візуального забезпечення польотів»

1. Оберіть правильне визначення для наступних термінів.

Відповідь запишіть у вигляді комбінації числа та літери, наприклад, 1.1. А, 1.2 В..

Терміни:

1.1. Льотна смуга

1.2. Злітно-посадкова смуга

1.3. Аеропорт


1.4. Аеродром

Визначення

А - прямокутна ділянка сухопутного аеродрому, підготовлена для посадки та зльоту повітряних суден.

В - комплекс споруд, призначений для прийому та відправлення повітряних суден та обслуговування повітряних перевезень, який включає в себе аеродром, інші наземні споруди та необхідне обладнання для цих цілей.

С - ділянка земної або водної поверхні (включаючи будівлі, споруди та обладнання),

| | | | |
|---|--|-------------------|---------------------------------|
|  | <p>Система менеджменту якості. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ КОМПЛЕКС навчальної дисципліни «Аеродромні електрифіковані системи візуального забезпечення польотів»</p> | Шифр документа | СМЯ НАУ НМК 07.01.07–01–2023 |
| | | Стор. 4 із 7 | |

призначена повністю або частково для прибуття, відправлення та руху по цій поверхні повітряних суден.

D – ділянка земної поверхні, яка включає ЗПС і кінцеву смугу тор-гальмування, якщо така є, і призначена для зменшення ризику пошкодження повітряних суден, що виїхали за межі ЗПС, і забезпечення безпеки повітряних суден, що пролітають над нею під час зльоту чи посадки.

2. Поставте правильні відповідності між терміном та визначенням. Відповідь запишіть у вигляді комбінації числа та літери, наприклад, 2.1. А, 2.2 В і так далі.

Терміни:

- 2.1. Обладнана злітно-посадкова смуга
- 2.2. ЗПС, обладнана для неточного заходу на посадку
- 2.3. ЗПС, обладнана для точного заходу на посадку по категорії I
- 2.4. ЗПС, обладнана для точного заходу на посадку по категорії II
- 2.5. ЗПС, обладнана для точного заходу на посадку по категорії III.

Визначення:

А - ЗПС, обладнана візуальними та невізуальними засобами, призначена для забезпечення посадки після виконання заходу на посадку за приладами типу В з відносною висотою прийняття рішення (DH) менше 30 м (100 футів) або без обмеження по висоті прийняття рішення та при видимості на ЗПС менше 300 м або без обмежень за видимістю на ЗПС.

В - ЗПС, обладнана візуальними та невізуальними засобами, призначена для посадки після виконання заходу на посадку за приладами типу В з відносною висотою прийняття рішення (DH) не менше 60 м (200 футів) і або при видимості не менше 800 м, або при видимості на ЗПС не менше 550 м.


С - ЗПС, обладнана візуальними та невізуальними засобами, призначена для посадки після виконання заходу на посадку за приладами типу А при видимості не менше 1000 м.

D - один із наступних типів ЗПС, призначених для виконання польотів повітряних суден з використанням схеми заходу на посадку за приладами.

Е - ЗПС, обладнана візуальними та невізуальними засобами, призначена для посадки після виконання заходу на посадку за приладами типу В з відносною висотою прийняття рішення (DH) менше 60 м (200 футів), але не менше 30 м (100 футів) і при видимості на ЗПС не менше 300 м.

3. Які підсистеми в світлосигнальній системі аеродрому, обладнаному для точного заходу на посадку за I категорією, відповідно до вимог Стандартів та рекомендованої практики ІКАО, не входять до обов'язкових підсистем?

- А** - підсистема бічних вогнів ЗПС
- В** - підсистема осьових вогнів ЗПС
- С** - підсистема вхідних вогнів ЗПС
- D** - підсистема обмежувальних вогнів ЗПС

| | | | |
|---|--|-------------------|---------------------------------|
|  | <p>Система менеджменту якості. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ КОМПЛЕКС навчальної дисципліни «Аеродромні електрифіковані системи візуального забезпечення польотів»</p> | Шифр документа | СМЯ НАУ НМК 07.01.07–01–2023 |
| | | Стор. 5 із 7 | |

- Е** - підсистема вогнів зони приземлення
Е - підсистема вогнів візуальної індикації глибини

4. Оберіть правильний на ваш погляд варіант (варіанти) продовження речення.

Висота прийняття рішення це -

- А** - висота, на якій пілот приймає рішення про посадку на даному аеродромі.
В - висота, на якій пілот перебуває протягом певного часу при прийнятті рішення про відхід на другий круг.
С - висота, нижче якої пілот не має права знижуватися без встановлення необхідного візуального контакту з наземними орієнтирами.
Д - висота, на якій пілот повинен починати маневр відхід на другий круг у випадку відсутності візуального контакту з наземними орієнтирами.
Е - все вищезазначене.

5. Оберіть правильний на ваш погляд варіант (варіанти) продовження речення.

Дальність видимості на ЗПС це –

- А** – відстань на якій пілот, перебуваючи на мінімальній висоті зниження, бачить наземні орієнтири.
В – горизонтальна відстань, на якій пілот ПС може побачити ділянку земної поверхні довжиною 150 м на етапі візуального пілотування.
С – похила відстань, на якій пілот, перебуваючи на продовженні вісі ЗПС під час етапу візуального пілотування, може побачити аеродромні наземні візуальні орієнтири.
Д – максимальна горизонтальна відстань, на якій, пілот, перебуваючи на виконавчому старті, може побачити осьові та/або бічні вогні ЗПС.
Е – це взагалі не відстань, а runway visual range – RVR.


6. Оберіть правильний на ваш погляд варіант (варіанти) продовження речення.

Аеродромні радіонавігаційні системи

- А** – призначені для забезпечення кінцевого етапу заходу на посадку та зльоту повітряних суден в складних метеорологічних умовах.
В – забезпечують такі етапи польоту повітряного судна, як захід на посадку та посадку ПС на даному аеродромі до початку етапу візуального пілотування та зліт після завершення етапу візуального пілотування (після досягнення ПС швидкості V1).
С – забезпечують такі етапи польоту повітряного судна, як захід на посадку ПС на даному аеродромі до початку етапу візуального пілотування та зліт ПС після завершення етапу візуального пілотування в різних метеорологічних умовах.
Д – можуть забезпечувати точний та неточний заходи на посадку, захід на посадку по APV та захід на посадку з кола для різних категорій ПС
Е – підходять всі вищевказані варіанти

7. В яких міжнародних нормативно-технічних документах наводяться вимоги до термінології та технічних характеристик аеродромних електрифікованих засобів забезпечення польотів?

- А** – Додаток 14 до Конвенції про міжнародну цивільну авіацію. Том 1. «Аеродроми». «Проектування та експлуатація аеродромів».

| | | | |
|---|--|-------------------|---------------------------------|
|  | <p>Система менеджменту якості. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ КОМПЛЕКС навчальної дисципліни «Аеродромні електрифіковані системи візуального забезпечення польотів»</p> | Шифр документа | СМЯ НАУ НМК 07.01.07–01–2023 |
| | | Стор. 6 із 7 | |

В – Дос. 9157. «Керівництво по проектуванню аеродромів». Ч. 4. Візуальні засоби та Ч 5. Електричні системи.

С – Повітряний кодекс України.

D – Дос 9859 «Керівництво з безпеки польотів».

E – Сертифікаційні вимоги до цивільних аеродромів України

F – у всіх вищевказаних.

8. Оберіть правильний на ваш погляд варіант (варіанти) продовження речення

Середня сила світла аеродромного світла це:

A – значення сили світла вогню в напрямку головної оптичної вісі вогню;

B – значення сили світла вогню, яке сприймає пілот під час спостереження за аеродромним вогнем;

C – середнє значення сили світла вогню у всіх напрямках в межах заданих кутів розсіювання світлового потоку вогню;

D – спрямоване на пілота значення сили світла вогню бічних або осьових вогнів ЗПС;

E – виміряне в умовах експлуатації значення сили світла вогню, усереднене за рік.

9. Оберіть правильний на ваш погляд варіант (варіанти) продовження речення

Складові правила «4С» це

A – колір вогнів, склад підсистем, клас вогнів наближення, зона розповсюдження світлового випромінювання.

B – колір вогнів, сила світла вогнів, кути підвищення вогнів, конфігурація вогнів.

C – криві ізокадел, клас вогнів наближення, тип електропостачання, колір вогнів.

D – колір вогнів, конструкція вогнів, зона розповсюдження світлового потоку, надійність вогнів

10. Оберіть правильний на ваш погляд варіант (варіанти) продовження речення

Формула прийняття рішення пілотом ПС на етапі візуального пілотування має наступну логічну послідовність: –


A – Бачу ділянку земної поверхні – розумію своє місцезнаходження – приймаю рішення про посадку на висоті прийняття рішення – здійснюю посадку в оптимальній точці прицілювання.

B – Бачу ділянку з наземними орієнтирами – розумію своє місцезнаходження – оцінюю місцеположення ПС у просторі – приймаю рішення про посадку на висоті прийняття рішення.

C – Спостерігаю ділянку земної поверхні – визначаю місцеположення ПС відносно порогу ЗПС – починаю встановлювати візуальний контакт з наземними орієнтирами на висоті прийняття рішення – приймаю рішення про відхід на друге коло, якщо положення ПС оцінено, як «непосадкове».

D – Спостерігаю ділянку з наземними орієнтирами – розумію своє місцезнаходження – оцінюю місцеположення ПС у просторі відносно вісі ЗПС – приймаю рішення про продовження посадки або про відхід на друге коло.

E – все вищезначене підходить

| | | | |
|---|---|-------------------|---------------------------------|
|  | Система менеджменту якості. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ КОМПЛЕКС навчальної дисципліни «Аеродромні електрифіковані системи візуального забезпечення польотів» | Шифр документа | СМЯ НАУ НМК 07.01.07–01–2023 |
| | | Стор. 7 із 7 | |

11. Оберіть правильний на ваш погляд варіант (варіанти) продовження речення

Необхідний візуальний контакт з наземними орієнтирами це –

А – видимість пілотом ПС частини наземних орієнтирів або візуальних засобів під час виконання зльоту або заходу на посадку.

В – видимість частини наземних орієнтирів або візуальних засобів протягом часу достатнього для оцінки пілотом розташування ПС у просторі.

С – видимість частини наземних орієнтирів або візуальних засобів протягом часу достатнього для оцінки пілотом швидкості зміни розташування ПС у просторі щодо номінальної траєкторії польоту.

Д – все вищезначене підходить.

2. Вирішить задачу

1. Виведіть формулу та визначить параметр RVR для аеродрому, призначеного для точного заходу на посадку з ОСН=58 м та встановленою світлосигнальною системою типу ВВІ-І для повного класу вогнів наближення (довжина 900 м).

2. Виведіть формулу та визначить параметр RVR для аеродрому, призначеного для неточного заходу на посадку з ОСН=125 м та встановленою світлосигнальною системою типу ВМІ для нульового класу вогнів наближення (довжина 150 м).

3. Розрахуйте потужність одної кабельної лінії підсистеми вхідних вогнів ЗПС, враховуючи, що всі вихідні дані відомі (довжина кабельної лінії, кількість вогнів, птужність вогнів, сила струму у кабельній лінії тощо).