**Лабораторна робота №5**

**СИСТЕМА ТЕРМІНАЛЬНОГО РАДАРНОГО ПІДХОДУ   
(КОНТРОЛЬНИЙ РАДАР)**

**Мета роботи ─** визначеннярезервного часу для відстежування польоту літака радіолокаційною станцією (РЛС).

**Теоретичні відомості**

Контролер РЛС відстежує політ команди екіпажу на заданому маршруті із запланованою швидкістю за несприятливої погоди. Помітивши, що фактичні та необхідні дані руху літака не відповідають заданим, контролер скеровує літак на зміну польоту, оскільки він повинен слідувати правильним шляхом, рухаючись по заданій лінії, збільшуючи або зменшуючи швидкість, відповідно до графіка.

Якщо попередня фактична наземна швидкість літака не забезпечує своєчасного прибуття до пункту призначення, то контролер диспечерської установки скеровує літак на збільшення або зменшення швидкості руху, забезпечуючи таким чином прибуття літака в точку посадки в заданий графіком час. Контролер руху розраховує необхідну наземну швидкість руху літака відповідно до графіка та часу його руху.

**Завдання**

Літак здійснює політ на висоті 3000 м із справжньою швидкістю руху повітря Vtrue = 320 км/год та фактичною наземною швидкістю руху на землі Vt = 340 км/год. Контролер визначає рух літака за 16 год 40 хв на 21 масштабному колі за допомогою Pixels Per Inch.

Визначити швидкість наземного руху літака та справжню швидкість руху повітря, які є необхідними для того, щоб прибути до аеродрому посадки через 17 год 15 хв, тобто за графіком.

**Процедура виконання роботи**

1. Визначити резервний час для РЛС. Якщо літаки залишаються на   
   21 масштабному колі в PPI, то:

*Sрезерв = 10 км ⋅ 21 = 210 км.*

1. Визначити резервний час польоту літака до радара:

*tрезерв = 17 год 15 хв ─ 16 год 40 хв = 35 хв.*

3. Визначити необхідну наземну швидкість руху літака (рис. 5.1):



Рис. 5.1. Визначення наземної швидкості руху літака



α = 2,55°;

сos α = cos 2,55° = 0,999;

Lt = Sreserve cos α = 210 ⋅ 0,999 = 209,8 км;



1. Визначити різницю між необхідною та фактичною наземними швидкостями руху літака.

*Δ W = W req – W actual = 360 km / h – 340 km / h = 20 km / h.*

1. Визначити справжню швидкість руху повітря.

*Vtrue req = Vtrue + (±ΔШ) = 320 км / год + 20 км / год = 340 км / год.*

Таблиця 5.1.

Варіанти завдання

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер варіанта | Висота над рівнем моря, м | Фактична швидкість руху на землі,  км / год. | Справжня швидкість повітря,  км / год. | Час у дорозі, хв | Час прибуття h, хв |
| 1 | 3500 | 320 | 310 | 12:20 | 13:05 |
| 2 | 4000 | 290 | 270 | 13:20 | 13:55 |
| 3 | 4500 | 360 | 340 | 14:05 | 15:13 |
| 4 | 2350 | 280 | 250 | 08:25 | 09:01 |
| 5 | 3480 | 290 | 270 | 10:14 | 10:58 |
| 6 | 4760 | 340 | 320 | 11:18 | 12:36 |
| 7 | 1500 | 480 | 430 | 15:00 | 15:45 |
| 8 | 18000 | 410 | 400 | 16:28 | 17:01 |

Диспетчер супроводжує літак до аеродрому призначення, на якому здійснюється РЛС (рис. 5.2), або до одного з альтернативних аеродромів, де РЛС не здійснюється. Він дає вказівки екіпажу літака, який потребує збільшення висоти для збільшення дальності польоту на випадок, якщо літак втрачає орієнтацію або не працює азимутальний компас, після чого визначає положення повітряного судна, про що повідомляє екіпаж і визначає напрямок рейсу до аеропорту та час польоту.

Якщо радари спостереження розташовані на аеродромі призначення, то магнітний хід польоту у випадку посадки на цьому аеродромі визначається за такою формулою:

См = А + 180° ‒ ( ± Δ М),

де См ─ магнітний хід.



Рис 5.2. [Розміщення](http://www.multitran.ru/c/m.exe?t=3804518_1_2&s1=%E2%FB%E2%EE%E4) літака на аеродромі призначення,

де здійснюється РЛС

**Контрольні запитання**

1. Що таке азимут?
2. Що таке магнітний заголовок?
3. Як визначити дальність земної смуги, якщо відомі дальність і висота нахилу літака?