

Решить задачу (Максимум 25 баллов)

Первую часть полёта самолёт в течение 4 часов летел со встречным ветром 100 км/ч, и при этом пролетел 1600 км. Вторую часть полёта самолёт выполняет при попутном ветре со скоростью 100 км/ч. Определить дальность всего полёта, если известно, что за первую часть полёта израсходовано 40 % топлива. Режим работы двигателей неизменен.

Решение:

Т.к. дальность полёта L_1 в течение времени полёта $t_1=4$ ч. при встречном ветре $W=100$ км/ч составляет 1600 км, то скорость V_1 относительно земли определится как:

$$V_1 = \frac{L_1}{t_1} = \frac{1600}{4} = 400 \text{ км/ч.}$$

При этом скорость относительно воздуха при встречном ветре составляет:

$$V_B = V_1 + W = 400 + 100 = 500 \text{ км/ч.}$$

Таким образом, в спокойной атмосфере без ветра самолёт пролетел бы за то же время расстояние

$$L_B = V_B \cdot t_1 = 500 \cdot 4 = 2000 \text{ км.}$$

При этом самолёт израсходовал бы те же 40% топлива.

Таким образом, оставшихся 60% топлива хватило бы на 3000км полёта в спокойной атмосфере.

Т.к. режим работы двигателей неизменен, то и скорость самолёта относительно воздуха при встречном и при попутном ветре постоянна, что означает, что оставшегося топлива хватит на 6 часов полёта.

Т.к. вторую часть пути самолёт летит с попутным ветром, то дальность полёта определится как:

$$L_2 = (V_B + W) \cdot t_2 = (500 + 100) \cdot 6 = 3600 \text{ км.}$$

Таким образом, общая дальность полёта составит:

$$L = L_1 + L_2 = 1600 + 3600 = 5200 \text{ км.}$$

Ответ: дальность полёта составит 5200км.