



Rys. 8.1. Określenie pozycji z dwóch niejednoczesnych astronomicznych linii pozycyjnych wyznaczonych w przykładach 4.1. oraz 5.1

Przykład 8.1.

Nawigator jachtu żeglującego kursem $KD_D = 290^\circ$ wyznaczył 15 lipca o godzinie 07 h 48 min 10 s UT astronomiczną linię pozycyjną $ALP1$ na podstawie pomiaru wysokości Słońca wykonanego na pozycji zliczonej $PZ1$ o współrzędnych $\varphi_Z = 55^\circ 22,4'N$, $\lambda_Z = 19^\circ 03,3'E$, przyjąwszy dla wygody obliczeń, że jacht znajduje się na pozycji kalkulowanej PK (przykład 4.1).

Po wykreśleniu na mapie uzyskanej astronomicznej linii pozycyjnej $ALP1$ pozycję zliczoną jachtu przesunięto z punktu $PZ1$ do punktu PP będącego pozycją prawdopodobną jachtu, a położonego na przecięciu kierunku dotychczasowej drogi jachtu nad dnem KD_D i linii pozycyjnej $ALP1$.

Następnie jacht kontynuował żeglugę niezmiennym kursem $KD_D = 290^\circ$. O godzinie 1053 UT na pozycji zliczonej $PZ2$ o długości geograficznej $\lambda = 18^\circ 10,5'E$ wyznaczono kolejną linię pozycyjną $ALP2$, tym razem z kulminacji Słońca (przykład 5.1).

Wyznaczyć pozycję obserwowaną.

Rozwiązanie

Astronomiczną pozycję obserwowaną APO w momencie pomiaru służącego do obliczenia drugiej astronomicznej linii pozycyjnej $ALP2$ wyznacza punkt przecięcia linii $ALP2$ z linią astronomiczną $ALP1$ przesuniętą równolegle wzdłuż kierunku kąta drogi jachtu KD_D do pozycji zliczonej $PZ2$, czyli o odcinek równy długości drogi (ok. 12 Mm) przebytej w czasie między momentami dokonania pomiarów prowadzących do wyznaczenia obu astronomicznych linii pozycyjnych $ALP1$ i $ALP2$.

Współrzędne astronomicznej pozycji obserwowanej APO o godzinie 1053 wynoszą:

$\varphi_O = 56^\circ 08,4'N$ (wynik otrzymany na podstawie pomiaru i obliczeń – przykład 5.1), $\lambda_Z \cong 18^\circ 48,5'E$ (wynik obarczony dodatkowo błędami konstrukcji geometrycznych, wykonywanych na mapie).

8.1. Dokładność astronawigacyjnej pozycji obserwowanej

Wyznaczenie pozycji obserwowanej zawsze powinno się wiązać z oceną dokładności tej pozycji. Sumaryczny błąd starannie wyznaczonej astronomicznej linii pozycyjnej – wynikający z ograniczonej dokładności pomiaru, obliczeń, interpolacji i zaokrągleń – nie powinien przekroczyć 2 Mm. Zwróćmy uwagę, że różnice w obliczeniu różnymi metodami (przykłady 4.1, 4.2, 4.3) tej samej wysokości h_Z nie przekraczają $0,1'$, a azymutu $0,5^\circ$. Zważywszy, że astro-