

კომპასის შესწორების განსაზღვრა პოლარულ ვარსკვლავზე დაკვირვებით

კომპასის შესწორების განსაზღვრა პოლარულ ვარსკვლავზე დაკვირვებით

ჩრდილო დაბალ განედებში ნაოსნობის დროს კომპასის შესწორების განსაზღვრა პოლარულ ვარსკვლავზე დაკვირვებით ძალიან ხელსაყრელია.

ვინაიდან პოლარული ვარსკვლავისთვის პოლარული მანძილი, მიახლოებით, შეადგენს $0^{\circ},9$, ის ძალიან მცირე რადიუსით შემოწერს ჩრდილო პოლუსის გარშემო პატარა ორბიტას თავისი დღედამური მოძრაობის პროცესში. ამის გამო პოლარული ვარსკვლავის სიმაღლე ნებისმიერ დროს სამყაროს პოლუსის სიმაღლის თითქმის ტოლია, რაც იგივეა, დამკვირვებლის განედის სიდიდესთან ახლოა. პოლარული ვარსკვლავის აზიმუტი უმნიშვნელოდ იცვლება და შეიძლება იყოს $1,2^{\circ}$ NE ან NW მეოთხედში ვარსკვლავის კულმინაციის დროს, როდესაც განედებია 35° -ზე ნაკლებია, ამიტომ პოლარული ვარსკვლავის აზიმუტის გამოსათვლელად გამოყენებულ იქნას გამარტივებული ფორმულა, რომელიც მიღებულია პარალაქსურიო სამკუთხედის ამოხსნის

$$\frac{\sin A}{\sin \Delta} = \frac{\sin LHA}{\sin (90^{\circ} - H)}, \text{ სადაც}$$

Δ – პოლარული მანძილია

გამოყენებული ელემენტი: $\sin A = \sin \Delta \cdot \sin LHA \cdot \sec H$, რადგან პოლარული მანძილი Δ და A მცირე სიდიდეებია შევცვალოთ მათი სინუსები თავით კუთხეების განყენებული გამოსახულებებით:

$$A^{\circ} \arcsin 1^{\circ} = \Delta^{\circ} \arcsin 1^{\circ} \cdot \sin LHA \cdot \sec H$$
$$A^{\circ} = \Delta^{\circ} \cdot \sin LHA \cdot \sec H$$

თუ მივიღებთ ვარსკვლავის სიმაღლეს დამკვირვებლის განედის ტოლს, ხოლო ამასთანავე $LHA = LHA^{\circ} - \alpha$.

$$\text{შედეგად მივიღებთ: } A = \Delta \cdot \sec LAT \cdot \sin(LHA^{\circ} - \alpha)$$

თუ ფორმულაში ჩავსვამთ მიმდინარე წლის (2006) პირდაპირი აღვლენისა და პოლარული მანძილის საშუალო მნიშვნელობებს ($\alpha = 33^{\circ}$; $\Delta = 49^{\circ}$), მაშინ აზიმუტის სიდიდე დამოკიდებული იქნება ორ ცვალეზად ფუნქციაზე – დამკვირვებლის განედზე (LAT) და ადგილობრივ ვარსკვლავურ დროზე (LHA°).

„The Nautical Almanac“-ის ცხრილები „Polaris (Poule) Tables“ შედგენილია არგუმენტების LAT და LHA° სხვადასხვა მნიშვნელობებზე (გვ.274). მის ქვედა ნაწილში მოცემულია პოლარული ვარსკვლავის აზიმუტის მნიშვნელობა. ვერტიკალური არგუმენტია დამკვირვებლის განედი 0° –დან– 65° –მდე. ჰორიზონტული – ვერძის წერტილის ადგილობრივი საათობრივი კუთხე (LHA°). კვეთაში პოულობენ პოლარული ვარსკვლავის აზიმუტს წრიულ ათვლაში გრადუსებსა და გრადუსის მეათედ ნაწილებში. კომპასის შესწორება გამოითვლება ფორმულით: $\Delta C = A - CB$.

✓ მაგალითი 4:

მოცემულია:

28 იანვარი 2006 წელი, ინდოეთის ოკეანე:

$T_{\text{ship}} = 22^{\text{h}}30^{\text{m}}$; $LAT_c = 09^{\circ},9 \text{ N}$; $Long_c = 58^{\circ},1 \text{ E}$; გაზომეს პოლარული ვარსკვლავის გიროკომპასური პელენგი – $GCB = 359^{\circ},9$.

განვსაზღვროთ : კომპასის შესწორება (ΔGC).
 ამოხსნა:

28.01.06	T_{ship}	22 ^h 30 ^m	GHA^{γ}	37°51',5
	$N^{\circ}Z$	4 E	GHA^{γ}	07°31',2
28.01.06	T_{GR}	18 ^h 30 ^m	GHA^{γ}	45°22',7
			$Long_w$	58°06',0E
			LHA^{γ}	103°28',7

არგუმენტები: $LAT=09^{\circ},9N$; $LHA^{\gamma}=103^{\circ}$ (სიდიდეები დამრგვალებულია მთელ
 გრადუსებამდე). $A = 359^{\circ},4$ $A = 359^{\circ},4$
 $CB = 359^{\circ},9$
 $\Delta C = -0,5^{\circ}$