

## **Efemerydy do obserwacji fizycznych Słońca**

(str.57-60)

Efemerydy do obserwacji fizycznych Słońca służą do określania współrzędnych heliograficznych obiektów widocznych w fotosferze Słońca (plamy, pochodnie itp.). Zawierają one następujące dane na północ 0<sup>h</sup>UT dla każdego dnia w roku:

P – kąt pozycyjny projekcji osi obrotu Słońca na płaszczyznę obserwacji, liczony od północnego punktu dysku słonecznego. (dodatni – na wschód, ujemny – na zachód),  
B<sub>0</sub> – heliograficzna szerokość środka tarczy słonecznej (dodatnia – gdy północny biegun Słońca zwrócony do Ziemi),  
L<sub>0</sub> – długość południka centralnego (południka przechodzącego przez środek tarczy Słońca) liczona od zerowego południka Carringtona (liczona na zachód, tzn. w kierunku widomego obrotu Słońca).

## **Efemerydy do obserwacji fizycznych Księżyca**

(str.61-64)

Efemerydy do obserwacji fizycznych Księżyca podają współrzędne środka tarczy Księżyca, przez co określają aktualną wartość i kierunek libracji. Zawierają one następujące dane na północ 0<sup>h</sup>UT dla każdego dnia w roku:

λ<sub>0</sub> – długość selenograficzna południka centralnego (południka przechodzącego przez środek tarczy Księżyca) – dodatnia na wschód, ujemna na zachód od południka zerowego Księżyca (wschód i zachód dla obserwatora na Księżycu),

β<sub>0</sub> – selenograficzna szerokość środka tarczy księżycowej (dodatnia na północ od równika, ujemna na południe),

P – kąt pozycyjny projekcji osi obrotu Księżyca na płaszczyznę obserwacji, liczony od północnego punktu tarczy księżycowej na wschód.

Wartości β<sub>0</sub> i λ<sub>0</sub> są podane dla obserwatora znajdującego się w środku Ziemi.

## **Efemerydy do obserwacji fizycznych Merkurego, Marsa i Jowisza**

(str.65-80)

Efemerydy do obserwacji fizycznych planet służą do określania współrzędnych planetograficznych („geograficznych”) szczegółów obserwowanych na dyskach planet. Z planet typu ziemskiego szczegóły powierzchniowe można obserwować na tarczach Merkurego<sup>5</sup> i Marsa, natomiast z planet jowiszowych obserwuje się procesy zachodzące w atmosferze Jowisza, w związku z czym wybrano właśnie te trzy planety.

W efemerydach fizycznych planet wielkości P i B<sub>0</sub> mają to samo znaczenie, jak dla Słońca. Długość L<sub>0</sub> centralnego południka widocznej części dysku liczy się od zerowego południka planety w kierunku wschodnim. Dla Jowisza długość centralnego południka podawana jest w dwóch systemach: L<sub>1</sub> – w systemie I dla

---

<sup>5</sup> Obserwacje powierzchni Merkurego najlepiej przeprowadzać w czasie porannych elongacji planety, gdyż wtedy z wpływem czasu wznosi się ona coraz wyżej na jaśniejącym niebie (przez co równocześnie maleje kontrast między planetą i tłem nieba), a przy tym w godzinach porannych zwykle seeing jest najlepszy.

obszarów równikowych o większej prędkości obrotu, i  $L_2$  – w systemie II dla wolniej wirujących obszarów w średnich szerokościach geograficznych („geograficznych”).

W celu określenia, jaka jest długość południka centralnego planety w danej chwili T w przypadku Marsa i Jowisza należy skorzystać z wzoru:

$$L = L_0 + \frac{T}{P} \cdot 360^\circ$$

gdzie:

- L – poszukiwana wielkość,
- $L_0$  – wartość odczytana dla danego dnia,
- T – liczba godzin, które upłynęły od 0<sup>h</sup>UT do danej chwili,
- P = 24.62294<sup>h</sup> dla Marsa,
- P = 9.84167<sup>h</sup> dla systemu I Jowisza,
- P = 9.92795<sup>h</sup> dla systemu II Jowisza.

W przypadku Merkurego, dla którego okres obrotu wokół osi wynosi aż 58.6462<sup>d</sup>:

$$L = L_0 + T \cdot \frac{L_1 - L_0}{24}$$

gdzie:

- L – poszukiwana wielkość,
- $L_0$  – wartość odczytana dla danego dnia,
- $L_1$  – wartość odczytana dla następnego dnia,
- T – liczba godzin, które upłynęły od 0<sup>h</sup>UT do danej chwili.

W przypadku, gdy otrzymana wielkość L jest większa od 360° , należy od niej odjąć całkowitą wielokrotność 360° aż do otrzymania wartości mniejszej od 360°.

Interesującym szczegółem tarczy Jowisza jest tzw. **Wielka Czerwona Plama**. Jest to cyklon wiejący w atmosferze Jowisza od przynajmniej 400 lat. Przesuwa się ona systematycznie na tle pasów chmur południowej półkuli Jowisza. W 2016 roku jej długość geograficzna<sup>6</sup> L w systemie II wynosi około 245°<sup>7</sup>. Zamieszczone poniżej tabele wielkości  $L_0$  pozwolą na zaplanowanie obserwacji tego ciekawego tworu.

---

<sup>6</sup> odpowiednik długości geograficznej dla Jowisza

<sup>7</sup> <http://jupos.privat.t-online.de/rGrs.htm>