

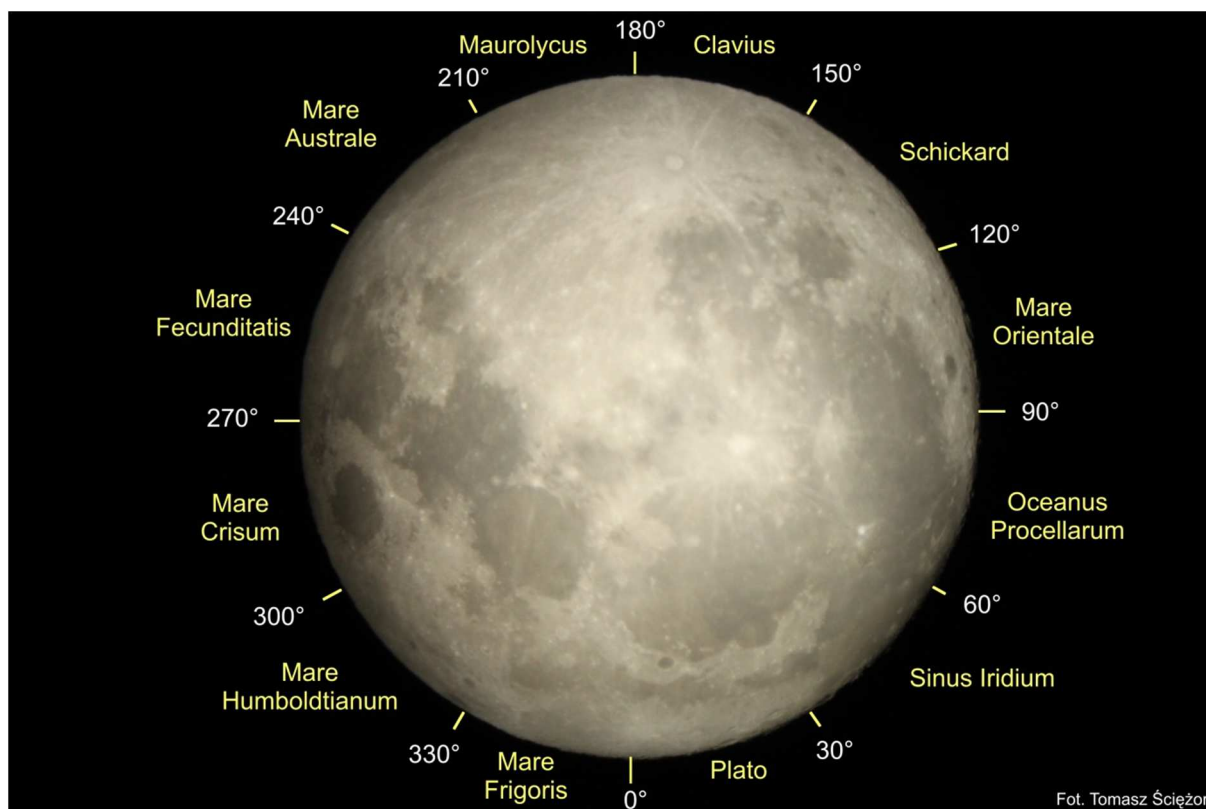
Libracje Księżyca

Jak wiadomo, okres obiegu Księżyca wokół Ziemi jest równy jego okresowi obrotu wokół osi. W efekcie obserwujemy na niebie zawsze tę samą półkulę Księżyca. W rzeczywistości, głównie w związku z eliptycznością orbity oraz nieprostokątności osi obrotu wokół osi do płaszczyzny orbity, Księżyc, obserwowany z Ziemi, podlega wahaniom, czyli właśnie libracji. Zjawisko to pozwala łącznie zobaczyć nie, jak należałoby oczekiwać, 50%, lecz 59% powierzchni naszego naturalnego satelity.

Tabela zamieszczona na str.82 podaje daty i godziny maksymalnych libracji Księżyca w kolejnych miesiącach 2024 r., wartości libracji w stopniach, informacje, czy obszar libracyjny jest oświetlony, czy znajduje się w cieniu, jaki jest rodzaj libracji (tzw. libracja maksymalna czy minimalna) oraz kierunek libracji. W celu poglądowego określenia kierunku libracji, czyli obszaru libracyjnego, który w danym momencie „wyłoni się” na brzegu tarczy Księżyca, brzeg ten podzielono na 12 sektorów, którym przypisano nazwy związane z najbliższym charakterystycznym tworem powierzchniowym. Poniższy schemat (obraz odwrócony, południe u góry) umożliwia szybkie określenie kierunku libracji na podstawie danych zawartych w tabeli. Podano również tzw. kąty osiowe (AA – ang. *Axis Angle*) granic między sektorami, mierzone od północnego bieguna Księżyca ku wschodowi.

Na str. 84-85 zamieszczono mapy zachodnich i wschodnich obszarów libracyjnych dla libracji w długości, w projekcji dla hipotetycznego obserwatora znajdującego się na orbicie Księżyca (południe u góry). Z kolei, na str. 86-87 zamieszczono mapy północnego i południowego obszaru podbiegunowego z zaznaczonymi pasami libracyjnymi dla libracji w szerokości

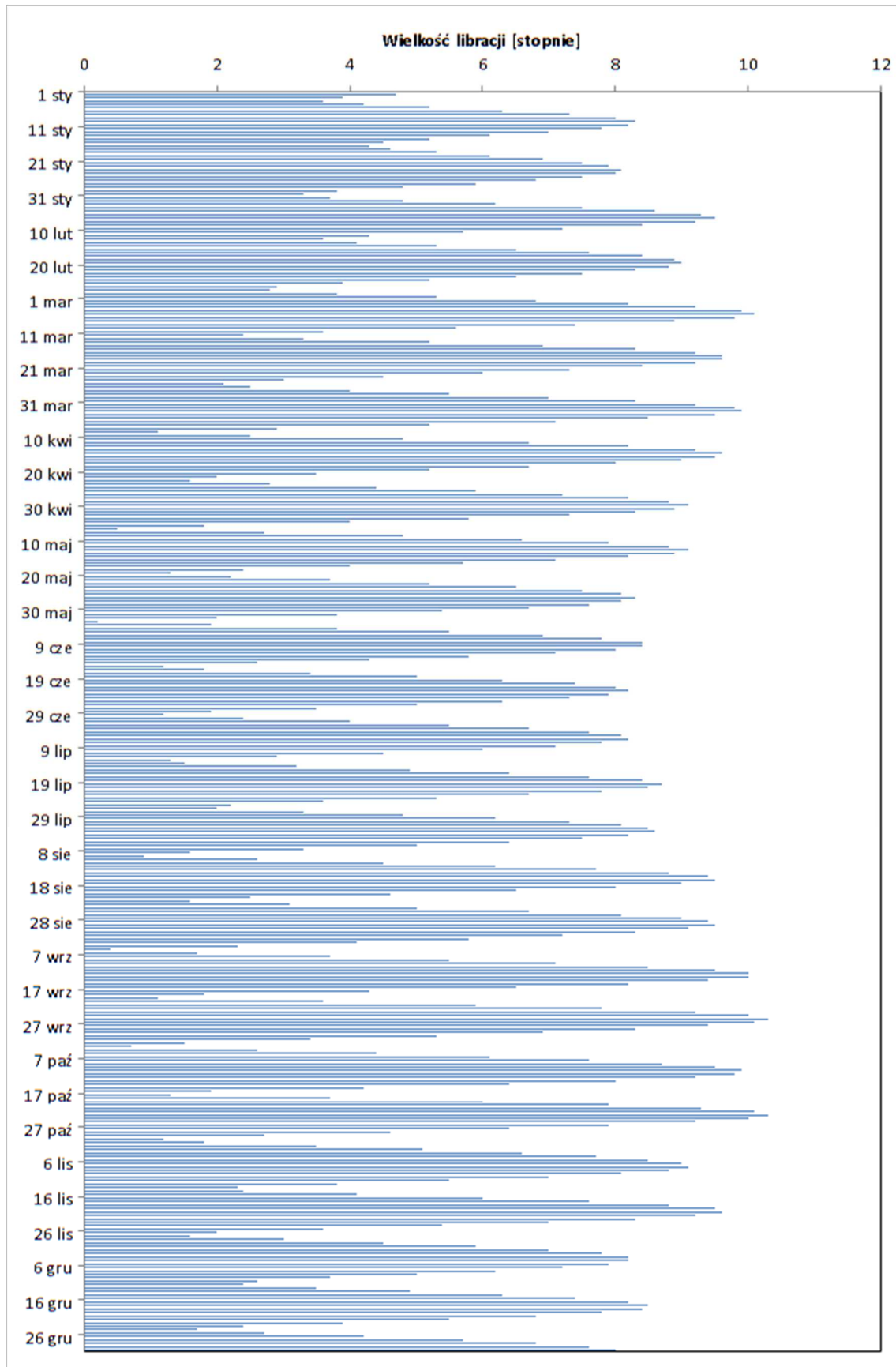
Mapy te ułatwią identyfikację obiektów widocznych z Ziemi w dużym skrócie perspektywicznym przy brzegu tarczy Księżyca. Linie żółta i zielona określają przybliżone zasięgi widzialności odpowiednio w minimalnej i maksymalnej libracji, wyznaczając tzw. *pas libracyjny*.



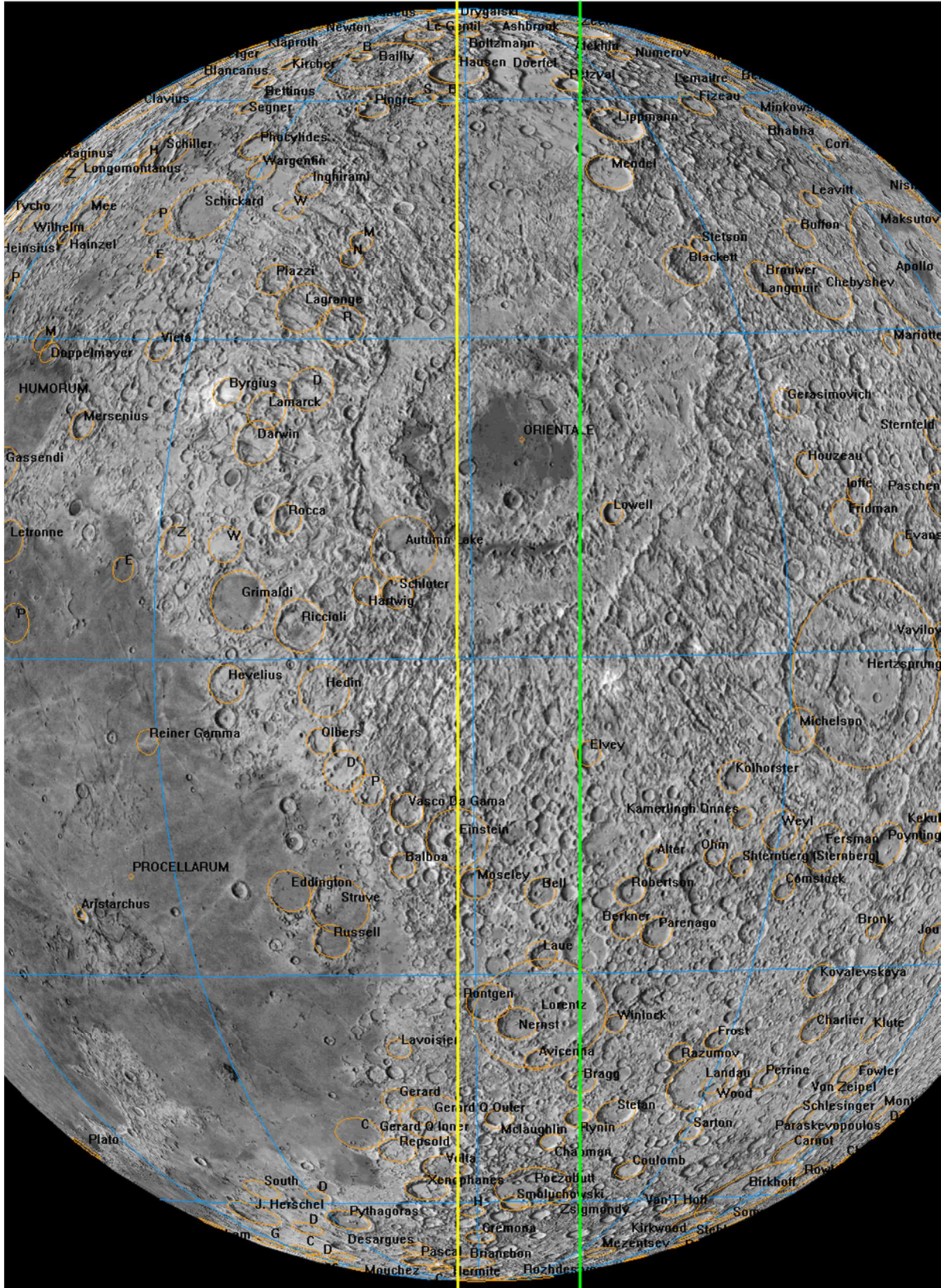
Maksymalne libracje Księżyca w 2024 r.

Data	UT [h]	libracja [°]	oświetlenie	max/min	sektor	
I	2	19	3.6	oświetlony	min	krater Schickard
	9	8	8.4	oświetlony	max	Sinus Iridium
	15	21	4.3	oświetlony	min	Mare Humboldtianum
	23	2	8.1	oświetlony	max	Mare Australe
	30	2	3.2	oświetlony	min	krater Schickard
II	5	23	9.6	oświetlony	max	Sinus Iridium
	12	2	3.7	oświetlony	min	Mare Humboldtianum
	18	21	9.0	oświetlony	max	Mare Australe
	26	14	2.7	oświetlony	min	krater Schickard
III	4	21	10.2	oświetlony	max	Sinus Iridium
	11	2	2.4	oświetlony	min	Mare Humboldtianum
	17	11	9.7	oświetlony	max	Mare Australe
	25	4	2.0	w cieniu	min	krater Schickard
IV	1	17	10.0	oświetlony	max	Sinus Iridium
	8	2	1.1	w cieniu	min	Mare Humboldtianum
	14	7	9.7	oświetlony	max	Mare Australe
	21	17	1.5	w cieniu	min	krater Schickard
	29	3	9.1	oświetlony	max	Sinus Iridium
V	5	20	0.2	w cieniu	max	Mare Crisium
	12	2	9.1	oświetlony	max	Mare Australe
	19	1	1.2	w cieniu	min	krater Schickard
	26	2	8.4	oświetlony	max	Sinus Iridium
VI	2	1	0.3	w cieniu	max	Mare Crisium
	8	14	8.5	oświetlony	max	Mare Australe
	15	6	1.1	w cieniu	min	krater Schickard
	21	23	8.2	w cieniu	max	Sinus Iridium
	28	20	1.1	w cieniu	min	Mare Crisium
VII	5	17	8.2	w cieniu	max	Mare Australe
	12	10	1.0	w cieniu	min	krater Schickard
	19	3	8.8	w cieniu	max	Sinus Iridium
	25	14	1.8	w cieniu	min	Mare Humboldtianum
VIII	1	14	8.6	w cieniu	max	Mare Australe
	8	17	0.7	w cieniu	min	krater Schickard
	15	17	9.6	w cieniu	max	Sinus Iridium
	21	21	1.5	w cieniu	min	Mare Humboldtianum
	28	14	9.6	w cieniu	max	Mare Australe
IX	5	4	0.2	w cieniu	min	Mare Orientale
	12	12	10.1	w cieniu	max	Sinus Iridium
	18	22	1.0	w cieniu	min	Mare Fecunditatis
	25	1	10.3	w cieniu	max	Mare Australe
X	2	17	0.5	w cieniu	min	Mare Humboldtianum
	10	7	10	w cieniu	max	Sinus Iridium
	16	15	0.9	w cieniu	min	krater Schickard
	22	21	10.4	w cieniu	max	Mare Australe
	30	6	1.1	w cieniu	min	Mare Humboldtianum
XI	6	17	9.2	w cieniu	max	Sinus Iridium
	13	11	2.0	w cieniu	min	krater Schickard
	19	17	9.7	w cieniu	max	Mare Australe
	26	16	1.5	w cieniu	min	Mare Humboldtianum
XII	3	14	8.3	w cieniu	max	Sinus Iridium
	10	15	2.3	w cieniu	min	krater Schickard
	17	6	8.6	w cieniu	max	Mare Australe
	23	21	1.7	w cieniu	min	Mare Humboldtianum
	30	11	8.1	oświetlony	max	Sinus Iridium

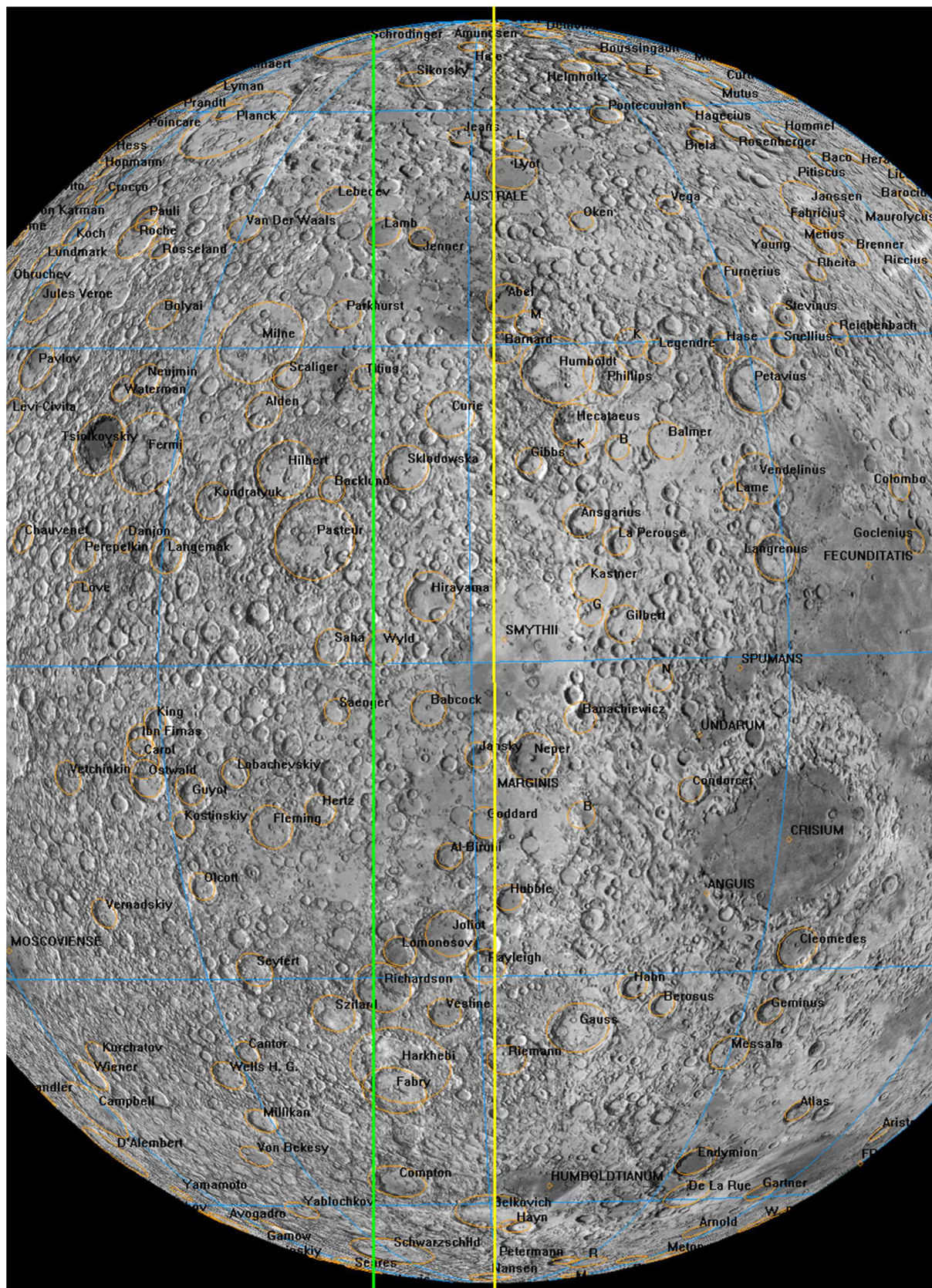
Zmiany libracji Księżyca w 2024 r.



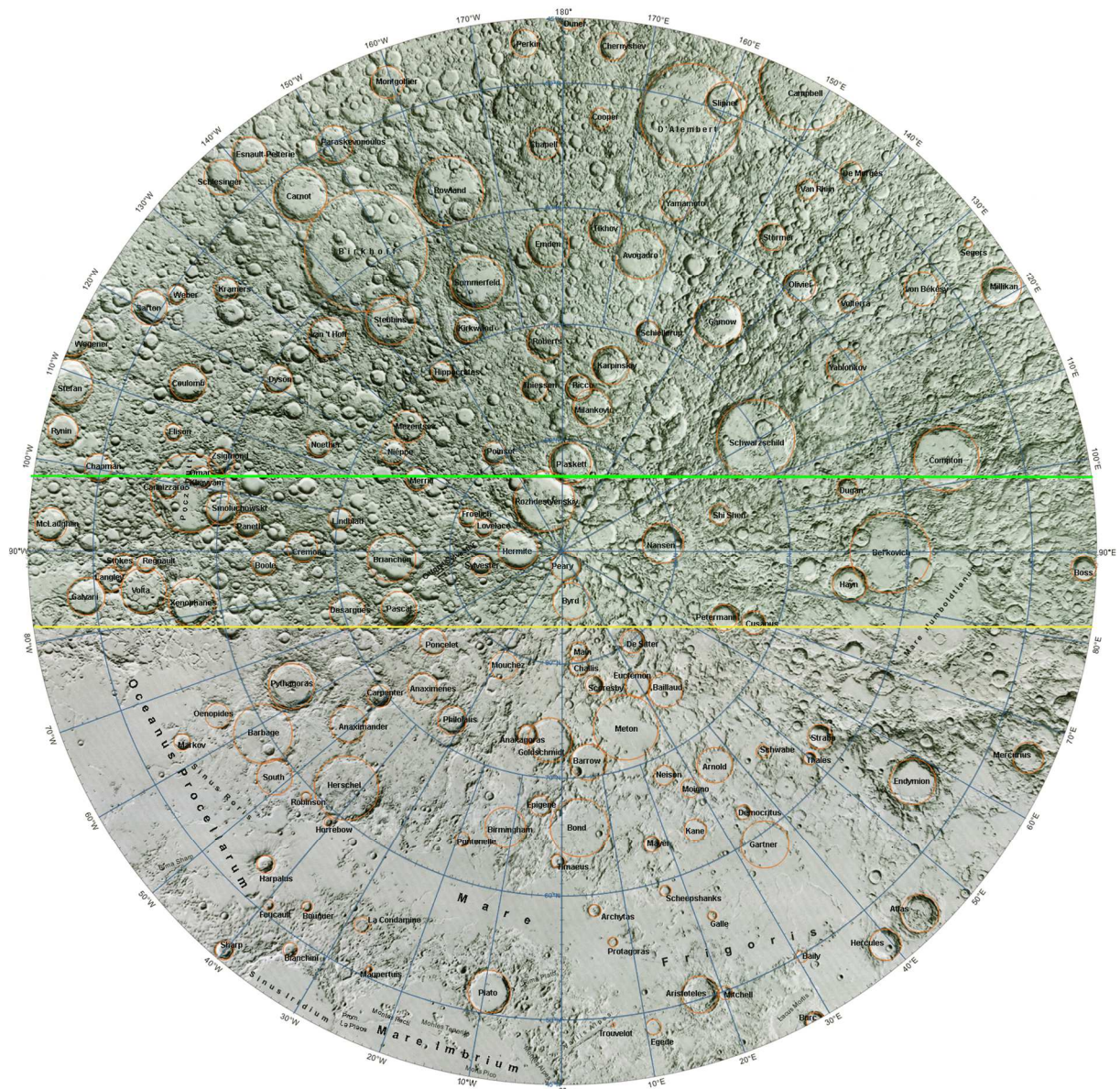
Zachodni pas libracyjny



Wschodni pas libracyjny

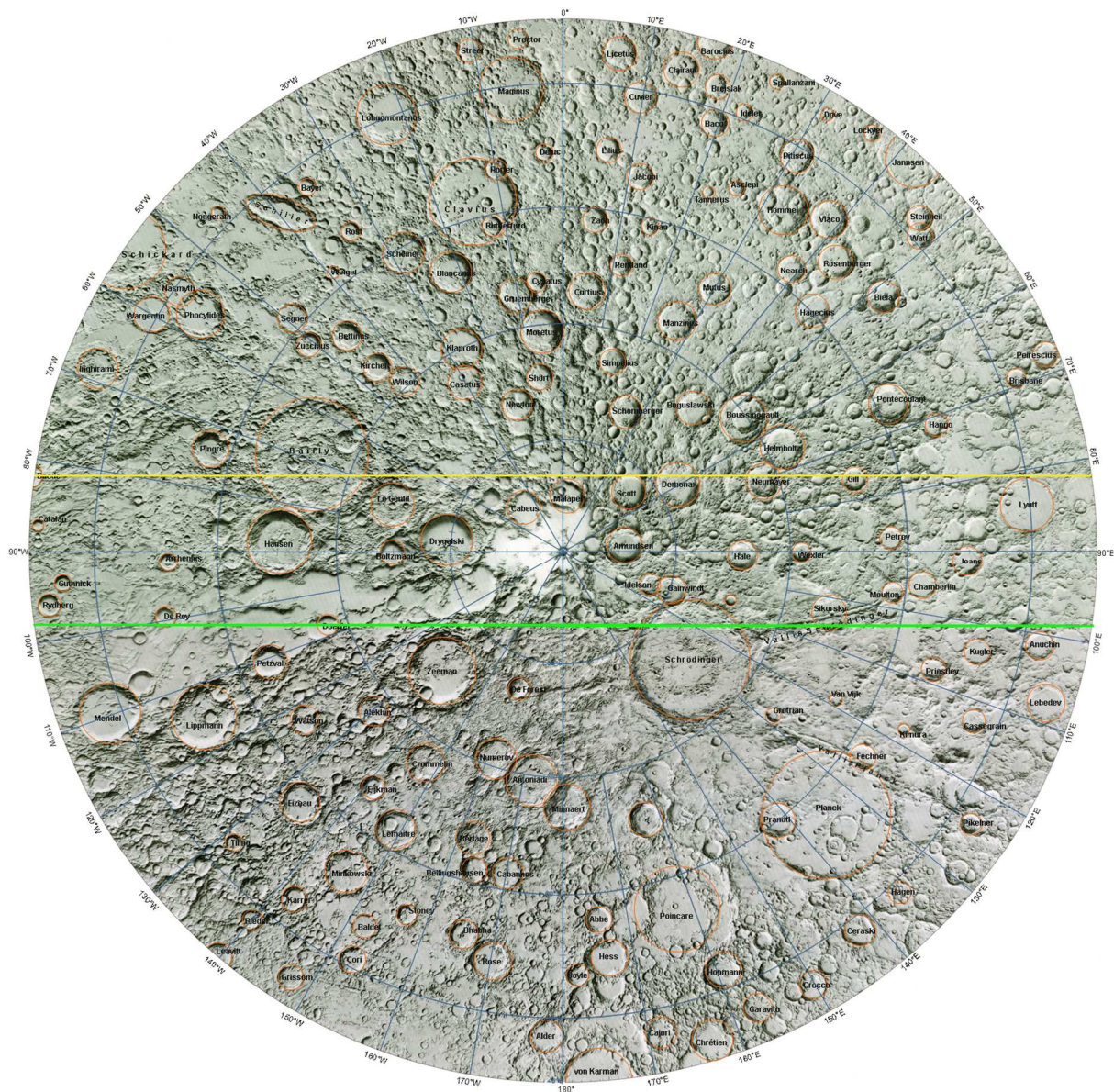


Północny pas libracyjny



Jako źródło podkładu mapy oraz nazewnictwa wykorzystano USGS Shaded Relief Maps of the Moon, Lunar and Planetary Institute (USRA) [online]
<https://www.lpi.usra.edu/resources/mapcatalog/usgsTopo/> (dostęp 23.11.2023)

Południowy pas libracyjny



Jako źródło podkładu mapy oraz nazewnictwa wykorzystano USGS Shaded Relief Maps of the Moon, Lunar and Planetary Institute (USRA) [online]
<https://www.lpi.usra.edu/resources/mapcatalog/usgsTopo/> [dostęp 23.11.2023]