

ОПОРНАЯ СЕЛЕНОДЕЗИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КООРДИНАТ ПО ГЕЛИОМЕТРИЧЕСКИМ НАБЛЮДЕНИЯМ ЛУНЫ В КАЗАНИ

А. С. МАМАКОВ

Астрономическая обсерватория им. В.П. Энгельгардта, Казань, С.С.С.Р.

(Received 3 January, 1979)

Аннотация. По наблюдениям Луны на гелиометре, выполненным автором в 1969-1975 г.г., получена независимая по масштабу и ориентировке система координат 32 кратеров. Нуль-пункт её задан координатами кратера Мёстинг А, выведенными Козиелом (Koziel 1967a, b; 1970).

Системы большинства существующих селенодезических каталогов положений точек лунной поверхности основаны на гелиометрических наблюдениях (Franz, 1899), переобработанных Шруткой-Рехтенштаммом (Schrutka-Rechtenstamm, 1956). По ряду причин систему Шрутки-Рехтенштамма (Schrutka-Rechtenstamm, 1956) нельзя считать совершенной. В связи с этим на Энгельгардтовской обсерватории (г. Казань) была выполнена работа с целью построения новой селенодезической системы координат на основе наблюдений Луны на гелиометре. Наблюдениям Луны предшествовала модернизация инструмента — гелиометра Репсольда. В 1969 — 1975 г.г. автор произвёл 429 наблюдений 32 кратеров, расположенных на видимом диске Луны. Наблюдения заключались в измерении угловых расстояний и позиционных углов кратеров относительно кратера Мёстинг А. Метод и редукции наблюдений опубликованы в статье (Мамаков, 1977). Вычисление селенодезических координат кратеров выполнено по методике Шрутки-Рехтенштамма (Schrutka-Rechtenstamm, 1956). Так как постоянные гелиометра определялись по измерениям позиционных углов и длин звёздных дуг, то масштаб и ориентировку полученной селенодезической системы можно считать независимыми. Нуль-пункт системы задан определёнными Козиелом (Koziel, 1970) координатами Мёстинга А:

$$\lambda = -5^{\circ} 9'52'' \pm 3'',6,$$

$$\beta = -3^{\circ} 10'48'' \pm 3'',3,$$

$$h = 932'',82 \pm 0'',145.$$

В качестве постоянных физической либрации Луны использованы:

$$I = 1^{\circ}32' 4'' \pm 5'',4,$$

$$f = 0,632 \pm 0,009$$

и значение лунного радиуса по Броуну

$$R_{\circ} = 932'',58 (1738,0 \text{ км}).$$

Обработка наблюдений произведена как с учётом, так и без учёта эффекта фазы. Полученные результаты приведены в таблице на стр. 3-5. Здесь в первом столбце даны номера объектов по списку МАС, во втором, третьем и четвёртом – селенодезические координаты ξ , η и ζ кратеров вместе со средними квадратическими ошибками их определения в стотысячных долях лунного радиуса. Каждому объекту в таблице соответствуют две строки. В первой из них выписаны результаты, полученные с учётом эффекта фазы, причём приведённые значения координат и ошибки их определения соответствуют нулевым значениям либраций и фазовых углов. Во второй строке даны значения, полученные без учёта эффекта фазы; приведённые ошибки также соответствуют нулевым либрациям Луны. В пятом и шестом столбцах таблицы приведены значения коэффициентов a и b зависимости координат от фазового угла в десятиллионных долях дунного радиуса на градус фазового угла и средние квадратические ошибки их определения, в седьмом столбце выписаны средние квадратические ошибки условных уравнений с весом, равным единице. В восьмом столбце даны количества наблюдений, в столбцах 9, 10 и 11 – средние значения оптических дибраций L_0 , b_0 и фазовых углов α_0 .

Литература

Koziel, K.: 1967a, *Icarus* 7, 1.

Koziel, K.: 1967b, in *Measure of the Moon*, (Z. Kopal and C. L. Goudas, Eds.), D. Reidel Publ. Co., Dordrecht, pp. 3 – 11.

Koziel, K.: 1970, *Postępi Astron.* 18, 189.

Мамаков, А. С.: 1977, Депонированная рукопись No. 3613 – 77.

Franz, J.: 1899, *Astron. Beob. Königsberg* 38, No. 5, 1.

Schrutka-Rechtenstamm, G.: 1956, *Mitt. Sternw. Wien* 9, 97.