

УДК 37.016:52

**А.И. СЕРЫЙ**

Брест, БрГУ имени А.С. Пушкина

**О НАХОЖДЕНИИ МЕСТНОГО И ПОЯСНОГО ВРЕМЕНИ ВОСХОДА И ЗАХОДА СОЛНЦА, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ДНЯ И НОЧИ В КУРСЕ АСТРОНОМИИ**

Учебной программой дисциплины «Астрономия» предусмотрено, в частности, выполнение лабораторного задания по определению моментов времени восхода и захода Солнца, а также продолжительности дня и ночи в заданный день года для заданного населенного пункта. Для образовательного процесса могут представлять интерес предложенные ниже таблицы 1, 2, составленные на основе сведений из [1, с. 19–23; 2, с. 16–17; 3, р. 24, 139, 244–245; 4, с. 33–35]. В таблицах изложено содержание этапов выполнения указанных заданий.

Таблица 1 – Нахождение часовых углов и моментов истинного солнечного, среднего солнечного и поясного времени восхода и захода Солнца

Этап	Содержание	Примечания
1.1. Нахождение часовых углов восхода $t_B$ и захода $t_3$ Солнца	Используется формула $\cos t_X = -\operatorname{tg} \delta \operatorname{tg} \varphi$ , откуда выражается $t_X (X = B, 3)$ с учетом двух знаков	а) Географическая широта $\varphi$ считается известной, а склонение Солнца $\delta$ берется из справочников для соответствующего дня года или вычисляется; б) $t_3$ берется со знаком «+», $t_B$ – со знаком «-» с прибавлением $24^h$
1.2. Нахождение истинного солнечного времени восхода $T_{CB}$ и захода $T_{C3}$ Солнца	Используется формула $T_{CX} = t_X \pm 12^h$ , $X = B, 3$	а) $t_X$ берется из этапа 1.1; б) для $T_{C3}$ берется знак «+», для $T_{CB}$ – знак «-»
1.3. Нахождение среднего солнечного времени восхода $T_{mB}$ и захода $T_{m3}$ Солнца	Используется формула $T_{mX} = T_{CX} + \eta$ , $X = B, 3$	а) $T_{CX}$ берется из этапа 1.2; б) значение $\eta$ берется из справочников для соответствующего дня года или приближенно вычисляется
1.4. Нахождение поясного времени восхода $T_{nB}$ и захода $T_{n3}$ Солнца	Используется формула $T_{nX} = T_{mX} + n^h - \lambda$ , $X = B, 3$	а) $T_{mX}$ берется из этапа 1.3; б) географическая долгота $\lambda$ считается известной и берется в часах ( $24^h = 360^\circ$ ), а также с учетом знака в зависимости от полушария; в) значение $n$ находится как целая часть выражения $(\lambda + 7,5^\circ)/15^\circ$ ( $\lambda$ берется в градусах).

Таблица 2 – Нахождение продолжительности дня и ночи

Этап	Содержание	Примечания
2.1. Нахождение продолжительности ночи $\Delta t_H$	Используется формула $\Delta t_H = t_B - t_3$	Значения $t_B$ и $t_3$ берутся из этапа 1.1.
2.2. Нахождение продолжительности дня $\Delta t_D$	Используется формула $\Delta t_D = 24^h - \Delta t_H$	$\Delta t_H$ берется из этапа 2.1

Последовательность расчетов можно оформить также в виде схемы с подстановками, изображенной на рисунке.

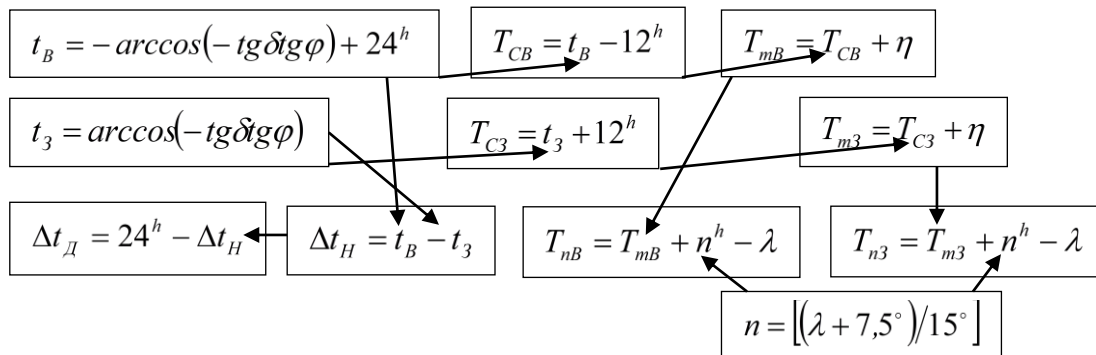


Рисунок – Схема вычислений

Необходимость в последние годы все более четких и подробных инструкций по выполнению лабораторных заданий по астрономии обусловлена снижением уровня общей подготовки учащихся по ряду дисциплин, а также логического и творческого мышления.

### Список использованной литературы

1. Галузо, И. В. Астрономия : справ. школьника : для старшеклассников и абитуриентов / И. В. Галузо, В. А. Голубев, А. А. Шимбалев. – Минск : УниверсалПресс, 2006. – 160 с.
2. Клищенко, А. П. Астрономия : учеб. пособие / А. П. Клищенко, В. И. Шупляк – М. : Новое знание, 2004. – 224 с. : ил.
3. Mitton, J. The Penguin Dictionary of Astronomy / J. Mitton – Penguin Books, 1993. – 432 p.
4. Кононович, Э. В. Общий курс астрономии : учеб. пособие / Э. В. Кононович, В. И. Мороз ; под ред. В. В. Иванова. – 2-е изд., испр. – М. : Едиториал УРСС, 2004. – 544 с.