диан, а горизонтальная прямая $S_1U$, проведенная из $S_1$, встретит меридиан в такой точке $S_2$, что $H'S_2$ будет равно искомой высоте $h$.

Приняв за единицу радиус меридианного круга, мы видим на основании этого построения, что

$$\sin h = OU = OS_1 \cos \varphi = NS \cos \varphi = \sin \nu \cos \varphi.$$

Птолемей поступает так же, как и мы, с той лишь незначительной разницей, что он пользуется таблицей хорд и рассматривает отношение последних к диаметру круга. С другой стороны, так как $S_1S$ есть расстояние точки, представляющей солнце, от плоскости меридиана, то очевидно, что азимут $\omega$ или угол, образуемый вертикальной плоскостью, проходящей через солнце, с плоскостью меридиана, определяется из отношения

$$\operatorname{tg} \omega = \frac{S_1S}{OT_1} = \frac{\cos}{\sin \sin \varphi}.$$

Птолемей представляет эту формулу на чертеже по способу греков, принимая $T_1T = S_1S$ и указывая, что угол $T_1OT = \omega$ определяется отношением сторон прямоугольного треугольника $T_1OT$, отношением, определяющим отношения между катетами и гипотенузой.

Однако Птолемей не ограничивается одними случаями, которые зависят в сферической тригонометрии от решения прямоугольных треугольников; он дает также построение высоты и азимута небесного светила по его склонению и часовому углу и по данной высоте полюса и показывает, как можно воспользоваться этим построением для тригонометрического вычисления; в нашей сферической тригонометрии это вычисление свелось бы к решению косоугольного сферического треугольника по одному углу и двум прилежащим сторонам. Он указывает также, как можно получить дневную дугу какой-нибудь звезды по ее склонению: задача эта была известна уже Гиппарху, которой решал ее, вероятно, тем же самым способом.

Надо думать, что методы эти были во времена Птоломея известны всем греческим астрономам, от которых они перешли впоследствии к индусам, арабам и в новое время — к европейцам.

Тем не менее в „Великом построении“ (Альмагесте), основном творении, в котором дошла до нас греческая астрономия, Птолемей совершенно не пользуется этими методами. Для своих тригонометрических вычислений он пользуется теоремой, обнимающей весьма изящным образом решение четырех задач, относящихся к прямоугольному сферическому треугольнику. Правда, надо думать, что в эпоху, когда теорема эта была найдена Менелаем, были известны и методы, позволяющие решить эти же самые задачи порознь каждую; но, так или иначе, теоремы эти установлены в „Sphaerica“, которые отличаются еще рядом других интересных геометрических изысканий от книг по сферической геометрии, составленных в астрономических целях до Менелая.