



Панель астронавигации (клавиша W)



Секстан

Перечень клик-зон секстанта:



- 1 - переключатель размеров пузырька уровня
- 2 - клик-зона возврата в таблицу выбора светил и инструментов
- 3 - клик-зоны грубого изменения высоты (градусы)
- 4 - клик-зоны точного изменения высоты (минуты)
- 5 - табличка результата (щелчок передает результат на блокнот)
- 6 - веньер регулировки яркости подсветки пузырька

Тумблер включения лампы и так виден. При выборе Солнца днем автоматически устанавливается светофильтр (коричневое стекло).

**ВНИМАНИЕ!** При работе с Луной нужно учитывать параллакс! Его значение рассчитано и выведено в таблице отдельно.

**ВНИМАНИЕ!** В сумерках (астрономических сумерках) проведение наблюдений невозможно. Светила не будут видны.

- В электронной таблице вводим наше расчетное место во время наблюдения (мы предполагаем, что будем в момент времени ЧЧ:ММ:СС в точке с координатами (N, E).

- Выбираем светило (для определения места, вообще, нужно ДВА светила измерить). Списываем на бумажку высоты и азимуты выбранных светил.

- В момент времени ЧЧ:ММ:СС в полете замеряем высоты этих светил (выбрали светило в списке - выбрали секстант - пощелкали по ручкам, загнали светило в центр окуляра - списали на бумажку высоту)

- На карте (или на листе бумаги) строим линии положения светил. Их пересечение даст нам наше место.

Что такое "линия положения" и как их строить описано в книге Кондратьева "Астрономия в Навигации", на стр. 52 (кадр 54) и далее до стр. 57 (кадр 59). Все очень наглядно. Так как у нас таблицы - электронные, то можно пропустить их описание, а со стр. 65 и далее идет описание секстанта и как им пользоваться. Наш прибор вполне воспроизводит "настоящий". Даже поправка на рефракцию требуется (она, правда, очень мала).

Порядок работы с секстаном см. литературу по астронавигации.

### **Список книг по авиационной астрономии**

Кондратьев В.Я. "Астрономия в авиации" М, Военное издательство, 1952

Черный М.А. "Авиационная астрономия" М, "Транспорт", 1978.

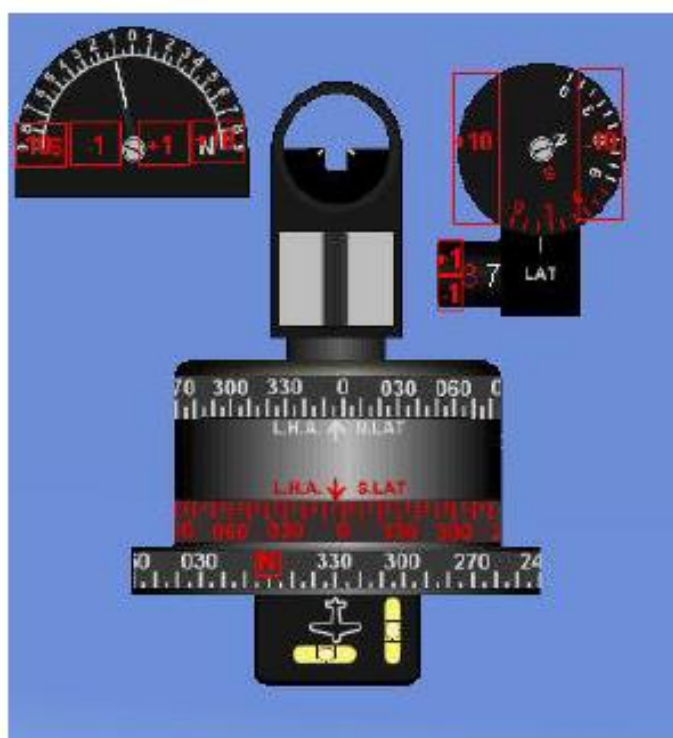
Воробьев Л.М. "Астрономическая навигация летательных аппаратов" М, "Машиностроение", 1968.



## Астрокомпас.

Позволяет определить истинный курс самолета по небесным светилам - солнце, луна, звезды.

Щелчок по "прицелу" астрокомпаса открывает клик-зоны и дополнительные шкалы прибора:

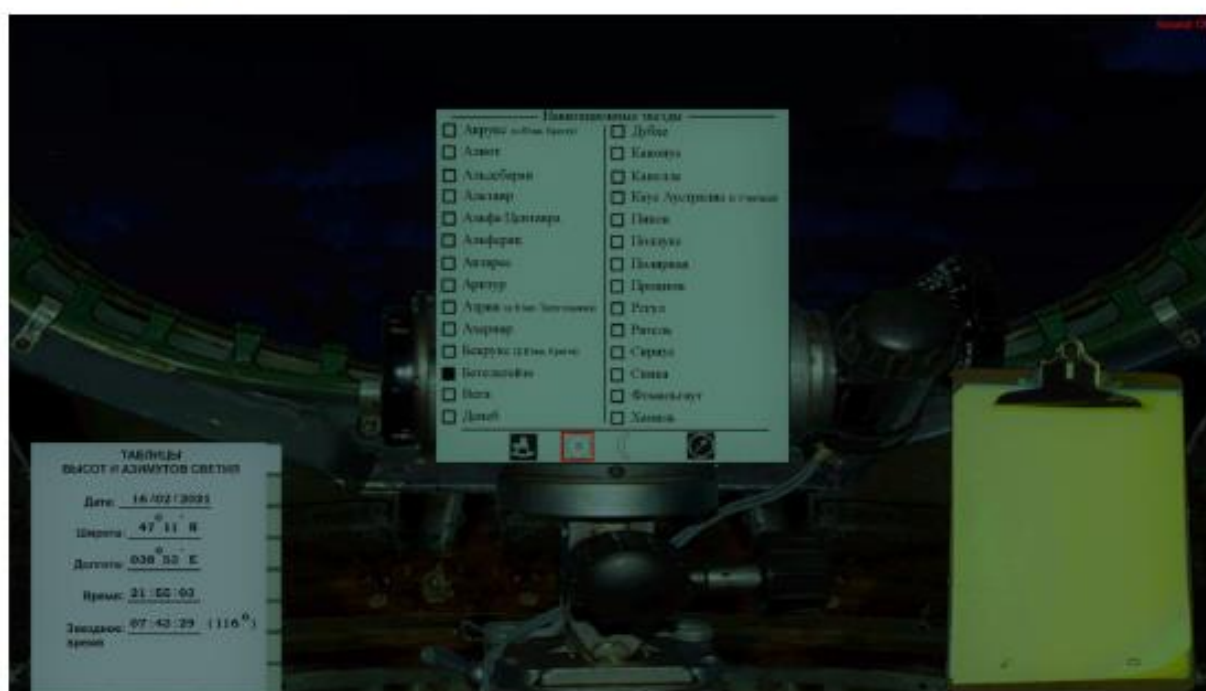




Перед измерениями надо установить астрокомпас в горизонтальное положение - крены и наклоны вперед-назад дают ошибку измерения.

### Пример работы с астрокомпасом ночью.

В астронавигаторе выбираем режим "Звезды и солнце" звезду, выбираем навигационное светило, например Бетельгейзе:



5



Щелкаем по третьей сверху вкладке и в первом столбце таблицы смотрим величину склонения выбранного светила, в нашем случае 7.

Щелкаем в область прицела астрокомпаса, появляются дополнительные шкалы. На верхней левой шкале устанавливаем склонение.

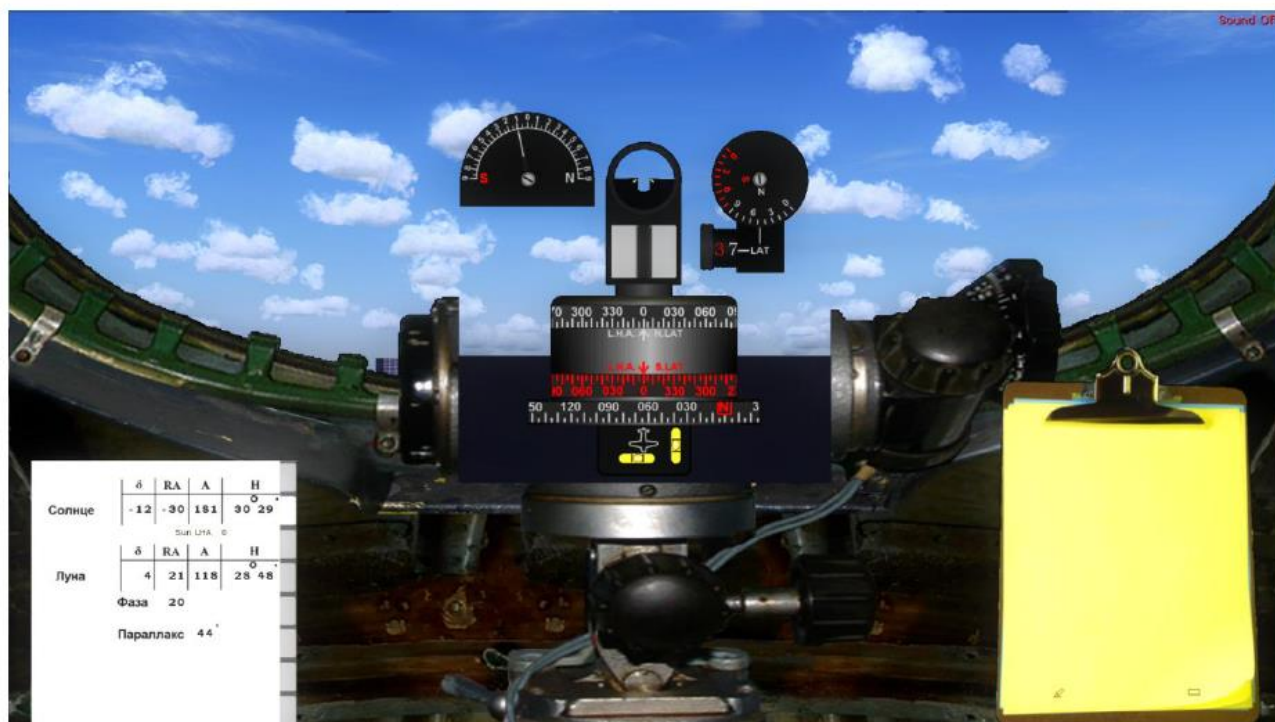


На верхней правой шкале устанавливаем широту места. Белые шкалы для северного полушария, красные для южного.

В астроблокноте в столбце RA напротив выбранного светила по всплывающей подсказке определяем местный часовой угол 66 градусов (для разного времени суток и местоположения это значение различно). Устанавливаем это значение на белой шкале LHA.



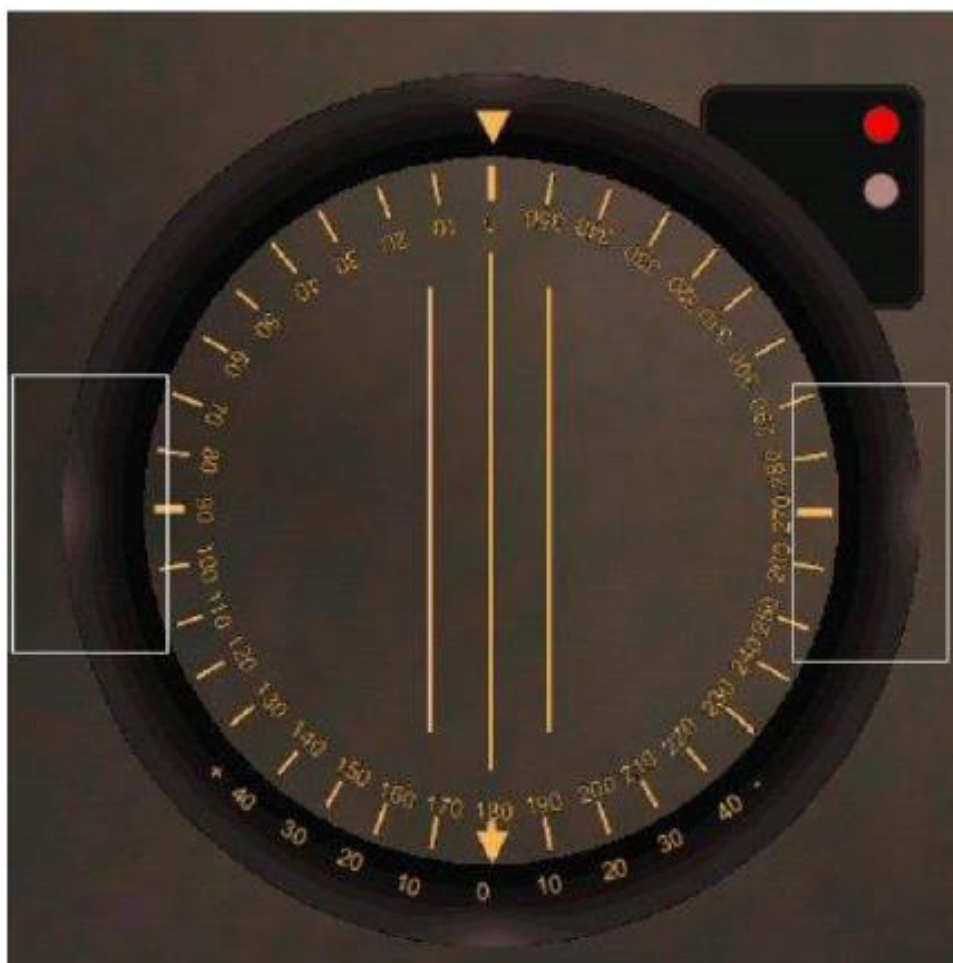
Вращаем шкалу Astro HGD до тех пор пока не увидим светило в визире и читаем значение истинного курса.



Определение курса по солнцу аналогично определению курса по звездам. Отличие в том, что на экране под прицелом ловим тень. Когда тень оказывается в центре экрана - читаем значение курса.



## Навигационный визир ОПБ-1



*Визир ОПБ-1 Белым отмечены клик-зоны вращения кольцевой шкалы.*

Визир ОПБ-1 позволяет измерять курсовые углы, пеленги и угол сноса. Белым отмечены клик-зоны вращения кольцевой шкалы. Визир имеет вращающуюся шкалу пеленгов и неподвижную шкалу углов сноса. Отсчет пеленгов и курсовых углов производится по вращающейся подвижной шкале и треугольному индексу на неподвижной шкале. Индекс вращающейся шкалы против деления 180 служит для отсчета углов сноса.

### **Определение углов сноса.**

Для измерения угла сноса в полете необходимо:

1. Убрать все видимые суб-панели приборов;

2. Вызвать нажатием <Shift+6> суб-панель визира;
3. Щелчком на красной кнопке перевести обзор на «Вид ВНИЗ»;
4. Заметив какой-либо предмет на поверхности, установить вращающуюся шкалу визира так, что бы предмет двигался вдоль средней нити визира;
5. По неподвижной шкале считать угол сноса.

Во время промера пилот должен строго соблюдать курс и заданный режим. Возвращение обзора на «Вид ВПЕРЕД» производится щелчком по белой кнопке прибора.

#### **Определение пеленгов и курсовых углов.**

Для определения пеленгов наземных объектов и курсовых углов надо:

1. Убрать все видимые суб-панели приборов;
2. Вызвать нажатием <Shift+6> суб-панель визира;
3. Щелчком на красной кнопке перевести обзор на «Вид ВНИЗ»;
4. Заметив какой-либо предмет на поверхности, установить вращающуюся шкалу визира так, чтобы предмет двигался вдоль средней нити визира;
5. По вращающейся шкале визира против треугольного индекса не подвижной шкалы считать пеленг и курсовой угол.