

## **Основные принципы работы с меню Autostar**

**Система Autostar проста в использовании и сложна по содержанию.** Все управление телескопом осуществляется через систему вложенных меню. Это означает, что начиная работу с Autostar, пользователь имеет список пунктов управления телескопом. Каждый пункт представляет собой не отдельную команду, тотчас же исполняемую телескопом, а спрятанный за этим пунктом новый набор пунктов. Это похоже на систему организации файлов в компьютере: папка с файлами лежит внутри другой папки.

Последовательно проходя пункты уровня клавишами перебора SCROLL (ВВЕРХ и ВНИЗ), доходим до интересующего нас пункта (набора возможностей). Нажимаем клавишу ENTER и оказываемся внутри выбранного пункта. Перебираем пункты открывшегося уровня меню, доходим до интересующего нас, и снова нажимаем клавишу ENTER, входя на следующий уровень. И так делаем, пока не дойдем до нужной команды, выполняемой телескопом.

На всех уровнях меню Autostar имеет кольцевую структуру. Это значит, что меню не заканчивается. При нажатиях на клавиши перебора возможностей (неважно, двигаясь вверх или вниз по меню) вы будете двигаться по кругу, и после перебора всех возможностей данного уровня вы вернетесь к исходному пункту, что очень удобно в работе и существенно экономит время при наблюдениях.

Выход с текущего уровня производится клавишами ENTER и MODE. Переход на более глубокий уровень (один уровень меню вниз) осуществляется нажатием клавиши ENTER. Выход на более высокий уровень (один уровень меню вверх) осуществляется нажатием клавиши MODE.

**Меню системы Autostar состоит из основных и вспомогательных пунктов.** Основные пункты – это пункты, используемые каждый раз при работе с телескопом. Вспомогательные пункты – это те наборы возможностей, которые используются по мере необходимости. Основных пунктов на верхнем уровне два. Это SETUP (Установки и настройка телескопа) и OBJECTS (ОБЪЕКТЫ – база данных астрономических объектов, сгруппированная по различным категориям: Солнечная система, звезды, объекты каталога Мессье и т.д.).

Основными подуровнями пункта SETUP являются: ALIGN (Настройка телескопа), DATE (Дата), TIME (Время), DAYLIGHT SAVING (Летнее время). Основными подуровнями пункта OBJECTS являются: SOLAR SYSTEM (Солнечная система), DEEP SKY (Дальний космос), STAR (Звезды), CONSTELLATION (Созвездия). Более опытные наблюдатели причислят к основным также пункт USER OBJECTS (Объекты пользователя), а наблюдатели земных объектов пункт LANDMARKS (Наземные мишени).

Деление пунктов меню на основные и вспомогательные не означает, что в меню Autostar есть какие-то лишние, ненужные пункты. Деление условно, и основано на частоте использования того или иного пункта меню.

**Структура меню системы Autostar.** Рассмотрим всю систему вложенных меню Autostar со всеми ее уровнями и подуровнями. Информация о нашем положении внутри дерева меню отражается на индикаторе пульта управления Autostar. Верхняя строка индикатора пульта отображает название текущего уровня меню, а нижняя строка отображает опцию из списка пунктов данного уровня. На индикаторе отражается только один пункт уровня, переход к другому пункту осуществляется клавишами SCROLL (вверх и вниз), переход на нижний уровень клавишей ENTER, переход на верхний уровень клавишей MODE.

**Верхний уровень меню** содержит пункты: OBJECTS (Объекты), EVENT (События), GUIDED

TOUR (Тур по сегодняшнему небу), GLOSSARY (Словарь терминов), UTILITES (Утилиты), SETUP (Установка и настройка).

**OBJECTS** содержит подуровни:

**SOLAR SYSTEM:**

MERCURY (Меркурий)

VENUS (Венера)

MARS (Марс)

JUPITER (Юпитер)

SATURN (Сатурн)

**URANUS** (Уран)

NEPTUNE (Нептун)

PLUTO (Плутон)

MOON (Луна)

ASTEROIDS (Астероиды)

COMETS (Кометы).

**CONSTELATION.** Содержит все 88 созвездий небесной сферы. При выборе этого меню на первой строке экрана появляется название созвездия. После нажатия на клавишу GO TO на второй строке экрана появится название самой яркой звезды этого созвездия. Повторное нажатие клавиши GO TO приведет к наведению телескопа на эту звезду. С помощью клавиш прокрутки можно переходить к разным звездам этого созвездия – от самых ярких к менее ярким.

**DEEP SKY.** Содержит объекты дальнего космоса, рассортированные по категориям.

NAMED OBJECTS (Объекты с собственными именами)

GALAXIES (Галактики)

NEBULAS (Туманности)

PLANETARY NEBULAS (Планетарные туманности)

STAR CLUSTERS (Звездные скопления)

QUASARS (Квазары)

BLACK HOLES (Черные дыры)

IC OBJECTS (Объекты каталога IC)

NGC OBJECTS (Объекты каталога NGC)

CALDWELL OBJECTS (Объекты каталога CALDWELL)

MESSIER OBJECTS (Объекты каталога MESSIER).

**STAR.** Содержит сгруппированные библиотеки звезд.

NAMED (Звезды с собственными именами)

SAO CATALOG (Звезды каталога SAO)

DOUBLE (Двойные звезды)

VARIABLE (Переменные звезды)

NEARBY (Ближайшие звезды)

WITH PLANETS (Звезды с планетами).

**SATELLITE.** Библиотека искусственных спутников, вращающихся вокруг Земли, таких как Международная космическая станция, Космический телескоп «Хаббл», спутники системы глобального позиционирования, геостационарные спутники, и т.п.

**USER OBJECTS.** Объекты, добавленные пользователем во внутреннюю базу данных AutoStar. С помощью этой опции пользователь может определить и записать в память компьютера объекты дальнего космоса, представляющие специальный интерес, которые в настоящее время

отсутствуют в базе данных системы AutoStar.

**LANDMARKS.** Список наземных объектов, созданный пользователем. С помощью этого меню в базу данных системы AutoStar записываются данные о местонахождении наземных объектов. Эта функция работает на телескопе, находящемся на постоянном месте, или на телескопе, который может быть установлен каждый раз на одно и то же место. Функция нужна для быстрого наведения на наземные объекты, их мониторинг или сканирование.

**IDENTIFY.** Очень интересная функция, которая служит для опознания видимого в окуляре телескопа, но неизвестного наблюдателю астрономического объекта. Нужно привести телескоп с помощью клавиш-стрелок пульта управления AutoStar на интересующий небесный объект. Затем выполнить следующие действия:

1. Когда в окуляре виден заинтересовавший вас объект, удерживайте клавишу **MODE** в нажатом положении, пока на экране не появится сообщение «Select Item: Object». Нажмите клавишу **ENTER** для выбора этого меню.
2. Найдите в меню с помощью клавиш прокрутки пункт «Object: Identify».
3. Нажмите клавишу **ENTER**. Система осуществит поиск в базе данных объекта, который находится в поле зрения окуляра телескопа.
4. Если этого объекта нет в базе данных телескопа, то будет найден ближайший к нему объект, и выведена на экран информация о нем. Нажмите клавишу **GO TO**, и телескоп будет наведен на этот объект.

**EVENT.** Содержит информацию об астрономических событиях.

Система AutoStar способна вычислять дату и время восхода и захода Солнца, Луны, фаз Луны, солнечных и лунных затмений (на ближайшие сто лет), метеорных дождей, дней равноденствия и солнцестояния, а также минимумов блеска звезды Алгол. Одной из практических целей использования меню Event является определение времени захода Солнца для планирования сеанса астрономических наблюдений на конкретный день.

**SUNRISE** (восход Солнца)

**SUNSET** (заход Солнца)

**MOONRISE** (восход Луны)

**MOONSET** (заход Луны)

Вычисление времени восхода или захода Солнца и Луны на текущую дату и для текущего места нахождения телескопа. Можно определить восход или заход Солнца и Луны на любую дату. Для этого необходимо ввести нужную дату в меню «Setup: Data» Sunrise (восход солнца) и Sunset (заход солнца), Moonrise (восход Луны) и Moonset (заход Луны).

**MOON PHASES** (фазы Луны). Вычисление даты и времени наступления фаз Луны: полнолуние, новолуние, 1-я четверть и 3-я четверть.

**METEOR SHOWERS** (метеорные дожди). Информация об ожидающихся метеорных потоках (дождях), таких как Персеиды, Леониды, и т.п. Приводится также дата метеорного дождя и время ожидаемого максимума этого метеорного потока.

**SOLAR ECLIPSE** (солнечное затмение). Список дат будущих солнечных затмений, включая дату и тип затмения (полное, кольцевое или частное). Для просмотра всего списка дат используйте клавиши прокрутки.

**LUNAR ECLIPSE** (лунное затмение). Список дат будущих затмений Луны, включая дату и тип (полное, частное, полутеневое) затмения. Для просмотра списка дат затмений используйте клавиши прокрутки вниз и вверх.

**MIN. (MINIMUM) OF ALGOL** (минимумы блеска переменной звезды Алголь). Даты и время

минимумов блеска двойной звезды Алголь. Блеск звезды уменьшается с величины +2,1 до +3,4. Система AutoStar вычисляет время наступления минимума блеска в середине периода затмения.

**AUTUMN AND VERNAL EQUINOX** (осеннее и весеннее равноденствие). Вычисление времени и даты наступления осеннего и весеннего равноденствий текущего года

**WINTER AND SUMMER SOLSTICE** (зимнее и летнее солнцестояние). Вычисление времени и даты наступления зимнего и летнего солнцестояния в текущем году.

**GUIDED TOUR.** Позволяет провести автоматический тур по небесным объектам, следуя заранее составленному списку.

**GLOSSARY.** Встроенный словарь астрономических терминов, который позволит выяснить интересующий вопрос, не прерывая процесса астрономических наблюдений.

#### **UTILITIES.**

**TIMER** (таймер). Таймер с обратным отсчетом времени. Функция полезна при фотографировании небесных объектов и слежении за спутниками.

**ALARM** (будильник). Установка времени сигнала будильника. Для включения будильника нажмите клавишу **ENTER**, затем выберите опцию *Set* или *Start/Stop*.

**EYEPIECE CALC** (расчет характеристик окуляра). Вычисление характеристик окуляра телескопа, к которому подключен пульт управления AutoStar.

**FIELD OF VIEW** (поле зрения). Просмотрите список имеющихся окуляров. При выборе конкретного окуляра на экран выдается величина соответствующего поля зрения.

**MAGNIFICATION** (увеличение). Просмотрите список имеющихся окуляров. При выборе конкретного окуляра на экран выдается соответствующая кратность увеличения.

**SUGGEST** (оптимальный вариант). Система AutoStar вычисляет и предлагает оптимальный окуляр для наблюдения, исходя из модели телескопа и наблюдаемого объекта.

**BRIGHTNESS ADJUST** — настройка яркости дисплея.

**CONTRAST ADJUST** — настройка контрастности дисплея.

**SLEEP SCOPE** — временная остановка работы телескопа с целью экономии батареи питания.

**PARK SCOPE** — парковка трубы телескопа, сохраняет настройки телескопа и позволяет начинать процесс наблюдения без предварительной настройки по опорным звездам.

#### **SETUP**

**ALIGN** (Настройка телескопа)

EASY (Легкая настройка)

ONE STAR (Настройка по одной звезде)

TWO STARS (Настройка по двум звездам)

**DATE** (Дата). Ввод даты наблюдения.

**TIME** (Время). Ввод времени наблюдения.

**DAYLIGHT SAVING** (летнее время). Учёт перехода на летнего времени.

## **TELESCOPE** (телескоп).

TELESCOPE MODEL (Выбор из списка модели телескопа)

FOCAL LENGHS (Фокусное расстояние телескопа)

MOUNT (Мониторинг – альт-азимутальная или полярная)

AZ/R.A. PERCENT. Данная опция позволяет менять люфт (в процентах) зубчатой передачи электропривода азимутального перемещения или прямого восхождения трубы телескопа под управлением клавиш-стрелок. Изменяя вводимое значение, можно добиться комфортной реакции телескопа на нажатие клавиш-стрелок.

ALT/DEC PERCENT. Данная опция аналогична опции «Az/R.A. Percent», описанной выше, с тем лишь отличием, что позволяет задавать движение трубы телескопа относительно оси склонений в ответ на нажатие клавиш-стрелок.

TRAIN DRIVE (тренировка электропривода). Данная функция позволяет выполнять тренировку электроприводов для перемещения трубы телескопа относительно оси склонений и оси прямого восхождения с целью достижения большей точности в наведении телескопа на астрономические объекты.

TRACKING RATE (скорость слежения). Данное меню предназначено для задания скорости слежения за небесными объектами. Возможны следующие режимы:

Sidereal. Стандартная настройка системы AutoStar. Сидерическая скорость – это скорость перемещения звезд по небу с востока на запад из-за вращения Земли.

Lunar. Эта опция предназначена для точного слежения за Луной в ходе длительных сеансов наблюдений.

REVERSE L/R, UP/DOWN (взаимно меняет функции клавиши ВЛЕВО-ВПРАВО и ВВЕРХ-ВНИЗ).

QUIET SLEW (тихое наведение): Устанавливает в качестве максимальной скорости наведения телескопа 1.5 градуса в секунду для более бесшумной работы моторов электроприводов телескопа.

CALIBRATE MOTOR (калибровка электропривода). При возникновении проблем с электродвигателями используйте эту опцию для проверки функционирования электродвигателей перед выполнением сброса системы. Эта опция также используется в случае переноса блока системы управления AutoStar с одного телескопа на другой, т.е. для адаптации системы AutoStar к новому телескопу. Для запуска процесса калибровки выберите эту опцию и нажмите на ENTER.

HIGHT PRECISION (Включает режим наведения телескопа с высокой точностью путем привязки к ближайшему яркому небесному объекту).

TARGETS (Выбор типа наблюдаемого объекта). Выбирается тип объекта: небесный, (телескоп осуществляет автоматическое слежение за объектом), или земной (моторы выключаются, труба телескопа не меняет своего положения).

SITE (Выбор места наблюдения). Место наблюдения выбирается либо из списка имеющихся городов, либо пользователь вводит координаты своего места наблюдения.

OWNER INFO (Персональная информация)

CLONE (Копирование определенной информации, содержащейся в памяти Autostar.)

DOWNLOAD (Загрузка информации или программного обновления в память Autostar.)

***STATISTICS*** (Некоторые данные о системе.)

***RESET*** (Сброс). Установка значений параметров системы Autostar, запрограммированных на заводе-изготовителе.