

Обзор телескопов

Arsenal-GSO 8" Dobson (арт. GS-680)

и Arsenal-GSO 10" Dobson (арт. GS-880).

Введение

В этом обзоре мы расскажем Вам о наиболее простом, универсальном и в тоже время очень мощном любительском астрономическом приборе. Астрономы-любители всего мира в шутку называют эти телескопы «астробазуками» или «астропушками». Итак, речь пойдет о телескопах Добсона.

Этот гениальный в своей простоте и в тоже время очень эффективный и относительно недорогой инструмент - бесспорный фаворит для всех, кого манит глубокий космос. Недаром самые крупные любительские телескопы – Добсоны. Диаметр их объективов в некоторых случаях превышает 1 метр, а телескопы с объективами от 300 до 600 мм стали вполне обыденным явлением.



Американские астрономы-любители проверяют свою «астропушку» перед наблюдениями ☺

Итак, в данном случае нами будут рассмотрены две модели от хорошо известной тайваньской компании Guan Sheng Optical Co., Ltd. Кстати говоря, оптика и комплектующие именно этого производителя стоят на многих телескопах, продающихся у нас и за рубежом под весьма именитыми торговыми марками. В Украине же фирменные изделия Guan Sheng Optical представлены под брендом Arsenal.

Далее мы детально рассмотрим модели Arsenal-GSO 8" Dobson и Arsenal-GSO 10" Dobson. Эти два инструмента отличает продуманная конструкция и комплектация, высокое качество и разумная цена.

Обзор

Первое впечатление от человека – одежда. Первое впечатление от товара – упаковка. Тут у героев нашего рассказа все в порядке. Упаковка прочная, качественная и надежная. Ничего лишнего, все по делу.



Что изначально нас порадовало - так это простота сборки. На нее Вам понадобится не более получаса. При этом данный процесс не сложнее сборки прикроватной тумбочки. Дело в том, что монтировка деревянная, а точнее, из торцованного влагостойкого ДСП.



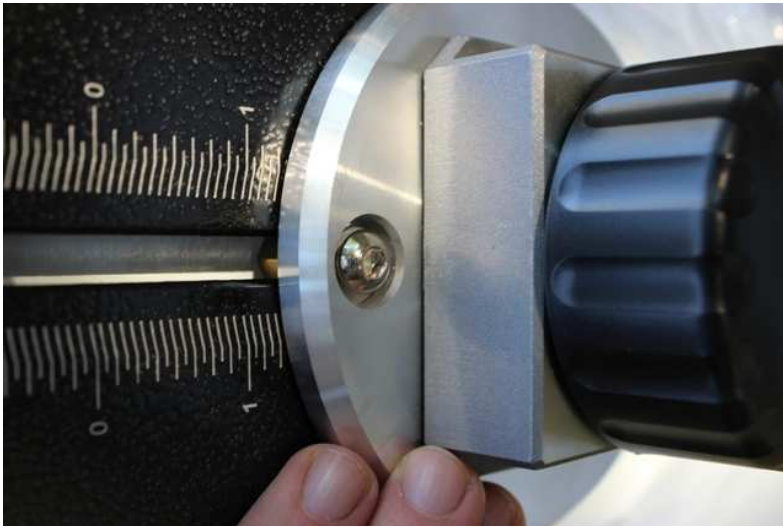
Сборка ведется при помощи мебельных конфирмантов и торцевого ключа, входящих в комплект. В процессе сборки главное - не забыть проложить между основанием монтировки и вилкой игольчатый упорный подшипник, который обеспечивает легкость наведения трубы телескопа по азимуту. Конструктивно, подшипник - это пара листов оцинкованной жести толщиной 0.75 мм, между ними находится пластмассовая прокладка с пазами для 24 иголок ($\varnothing 3 \times 12.5$), расположенных по диаметру 320 мм.



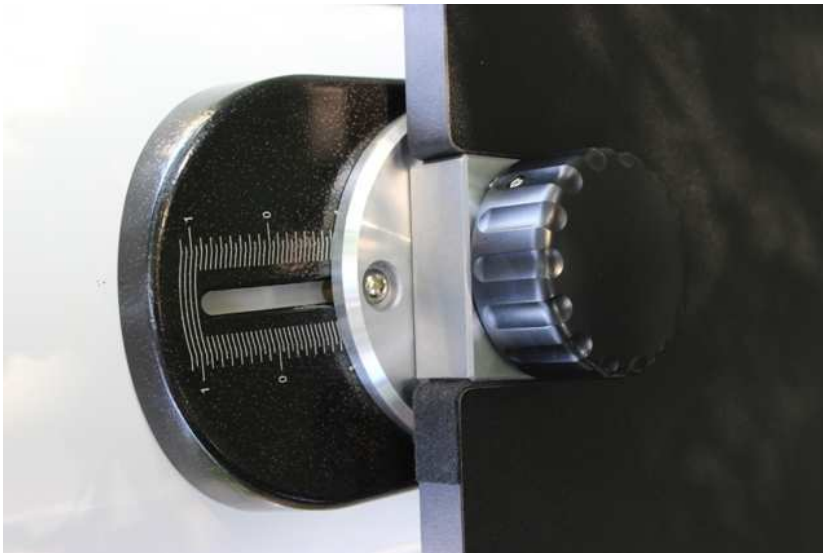
Справившись с этим этапом, прижимаем сверху основание вилки с помощью специального прижимного винта с шарикоподшипниками.



Теперь присоединяем к трубе телескопа полуоси, также оснащенные подшипниками. На этом моменте остановимся особо. Уникальной «фишкой» телескопов этой серии является регулируемое положение полуосей вдоль оси трубы. Два винта фиксируют полуось относительно базы, на которой для удобства балансировки имеется шкала в долях дюйма. Полуоси надо расположить таким образом, чтобы линия, соединяющая их, проходила через центр тяжести трубы, с учетом веса искателя и среднего по весу окуляра. Такая конструкция позволяет, регулируя прижим рукояток на осях, сделать наведение по высоте максимально легким и чувствительным.



При окончательной сборке разворачиваем полуоси таким образом, чтобы они вошли в пазы вилки монтировки полукруглой частью «посадочного башмака».



Для точной балансировки трубы рекомендуем следующую методику. Снимаем трубу, ослабляем винты, ставим на место, прижимом передних винтов регулируем баланс, снимаем трубу, зажимаем задние винты, окончательно ставим трубу на место.

Финальный аккорд сборки - установка на монтировку ручки для переноски и металлической полочки для окуляров. В довершение устанавливаем на трубу искатель (8x50), и наш телескоп полностью готов в работе.



Тут же заметим, что ручка для переноски весьма «ухватистая», а в полочке для окуляров можно разместить один 2" окуляр и три окуляра стандарта 1,25".

Восьмикратный искатель, дающий перевернутое изображение, имеет не подсвеченное перекрестие и достаточно качественную оптику с зеленоватым покрытием типа FMC.

Наиболее заметными элементами, расположенными на трубе телескопа, являются фокусер и вентилятор. Расскажем о них подробнее.

В этих телескопах установлены очень качественные и удобные двухскоростные фокусеры Крейфорда, которые, с одной стороны, обеспечивают наивысшую чувствительность, а с другой - отсутствие смещения при переключении направления фокусировки. Полный диапазон фокусировки 35 мм, при этом один оборот ручек фокусировки (из белого металла) смещает окуляр относительно фокальной плоскости на 13 мм. Для микрофокусировки служит черная ручка меньшего диаметра, которая позволяет в 10 раз увеличить чувствительность фокусировщика (один полный оборот маленькой ручки фокусера соответствует 1/10 от оборота большой) и, таким образом, можно идеально точно подогнать фокус.



Используя два винта, расположенные вдоль оси узла фокусера, Вы сможете стопорить фокусировку или изменять силу трения в механизме фокусировки. Внутри фланца трубки 2" фокусера имеется компрессионное латунное кольцо, которое более бережно и надежно фиксирует окуляр при помощи пары прижимных винтов. Прилагается еще и адаптер для окуляров с посадочной втулкой 1.25" (также с компрессионным кольцом). Он фиксирует полевую

диафрагму 1.25" окуляров на 7.5 мм выше, чем 2". Также в комплекте присутствует адаптер с T-резьбой для фотокамер.

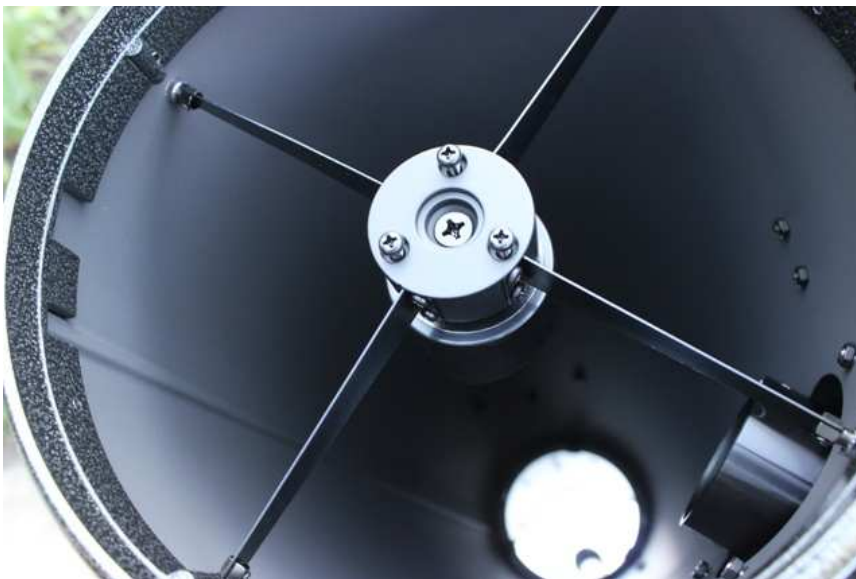


Нагнетающий вентилятор охлаждения расположен на специальной профильной пластине с тыльной стороны трубы. Он призван обдувать нерабочую заднюю поверхность главного зеркала с целью его скорейшей термостабилизации перед началом наблюдений. Электрический контакт вентилятора вынесен на задний фланец трубы, а для питания вентилятора используется входящий в комплект батарейный блок на 8 элементов типа АА.

Там же с тыльной стороны трубы видна оправа главного зеркала. Подвижная часть оправы притянута к заднему фланцу трубы тремя юстировочными винтами с черными пластиковыми головками. Винты с белыми головками - стопорные, они фиксируют результаты юстировки.



Толщина элементов оправы невелика (порядка 4 мм), и равномерное поочередное размещение юстировочных и стопорных винтов приводит к изрядной чувствительности состояния юстировки к силе затяжки стопорных винтов. Иными словами, силой затяжки стопорных винтов мы как бы производим финишную юстировку. Говоря о юстировке, упомянем и особенности размещения диагонального зеркала, которое располагается в пластмассовом ложе. Зеркало фиксируется в ложе Г-образной скобой. Пластмассовое ложе, в свою очередь, крепится к юстируемой части оправы, а та - к базе оправы, подвешенной на тонких (толщиной 1,2 мм) стальных растяжках.



Как мы видим, в телескопах этой серии присутствует много технических решений, которые выгодно отличают их среди аналогичных приборов, делая работу с ними комфортной и удобной.

Общие технические характеристики, комплектация и инженерная конструкция обоих рассматриваемых телескопов сходна.

Массогабаритные характеристики также весьма близки. Вес 8-дюймовой модели примерно 21 кг, а 10-дюймовая модель тяжелее примерно на 7 кг. Соответственно, она несколько шире ввиду большего диаметра трубы. В любом случае оба телескопа без особых хлопот можно перевозить в обычной легковушке типа «Ланоса».

Обе модели имеют близкое фокусное расстояние 1200 мм (8") и 1250 мм (10") соответственно, поэтому и длина труб у обеих моделей практически одинакова. Как следствие, в процессе наблюдений Вы убедитесь, что это вполне компактные инструменты, в которые лучше наблюдать, сидя на стульчике.



Несколько слов об оптике данных телескопов. Она изготовлена из стекла марки BK7. На зеркала нанесено алюминиевое отражающее покрытие с защитой типа Enhance coated, обеспечивающее коэффициент отражения в 96%. При этом производителем заявлена точность фигуризации поверхности главного зеркала на уровне $1/12$ длины волны.

Оценочное тестирование телескопов показало очень хорошее качество оптики. Исследование дифракционной картинке по внефокалам искусственной звезды позволило оценить качество

поверхности зеркал на уровне $1/5 - 1/6$ длины волны света или несколько лучше. Это очень хороший показатель для серийной оптики, позволяющий максимально полно реализовать возможности апертуры данного инструмента в части проникновения и наблюдений туманных и прочих Deep Sky объектов. Телескопы имеют хороший контраст изображения, типичный для Ньютонов с небольшим центральным экранированием.

Тут же стоит отметить входящие в комплект поставки телескопов два весьма качественных окуляра: 30 мм 2" обзорно-поисковый Super View и 9мм Plossl, которые составляют отличную пару. Надо сказать, что это достаточно продуманный и весьма щедрый вариант стандартной комплектации, который позволяет себе крайне мало производителей.



Несколько слов о практике наблюдений. Управлять этими телескопами очень легко. Благодаря наличию подшипников на осях, телескопы очень послушны и движутся исключительно плавно. Это позволит Вам эффективно и комфортно наблюдать даже со значительными увеличениями (до 300х).

Техника наведения на объект при этом простая и интуитивно понятная.левой рукой держимся за край трубы и, вращая трубу вокруг вертикальной и горизонтальной оси, наводимся, глядя через искатель, на интересующий объект (обычно на более-менее яркую звезду). "Положив" объект на

перекрестье искателя, смотрим в окуляр небольшого увеличения. Центрируем осторожными движениями руки объект в поле зрения поискового окуляра, а затем уже ставим рабочее увеличение - наиболее подходящее именно для интересующего объекта.

В процессе наблюдений эти инструменты раскроют своему владельцу бесчисленные тайны Вселенной. Вы сможете заглянуть на самую окраину Солнечной системы и увидеть Плутон, а у таких далеких планет, как Уран и Нептун, будут видны их диски. Вы увидите множество деталей на поверхности Луны, Большое Красное Пятно и многие другие детали в поясах Юпитера, сезонные изменения на поверхности Марса, щель Кассини в кольце Сатурна и многое другое.

Перед Вами предстанет удивительный мир звездных скоплений, галактик и туманностей. Вам будут доступны тысячи объектов дальнего космоса, все объекты каталога Мессье и большинство объектов каталога NGC. В безлунную ночь вдали от городских огней Вам будут видны свыше 5 000 000 звезд.

Заключение

Подведем общие итоги.

Телескопы Arsenal-GSO 8" Dobson и Arsenal-GSO 10" Dobson - простые, доступные, чрезвычайно надежные и удобные в обращении инструменты.

Они легко собираются в одиночку. Имеют отличные комплектующие и грамотную конструкцию узлов. Качественная оптика с хорошей заводской юстировкой, которая не сбивается при изменении положения трубы инструмента, и богатая комплектация отлично дополняют общую картину.

Из недочетов конструкции, пожалуй, стоит отметить пластик, из которого сделано ложе для диагонального зеркала и крышка на трубу. Он имеет довольно большой КТР (коэффициент температурного расширения) и, как следствие, при низких температурах крышка может слетать, а диагональное зеркало - вносить легкий астигматизм из-за его обжатия пластиковой оправой.

При неаккуратном обращении можно случайно расколоть пластиковые ручки винтов юстировки и фиксации главного зеркала. Также не была бы лишней и ручка для переноски трубы.

Впрочем, эти мелочи не мешают характеризовать данные телескопы как лучшие с инженерной и качественной точки зрения модели Добсонов, предлагаемые на нашем рынке в настоящее время, которые успешно могут реализовать свой потенциал и принести массу приятных минут своим владельцам.

Дмитрий Федотов
Эксперт-консультант по оптическим приборам
Исполнительный Директор фонда "УкрАстро"