Зрительная труба ЗТ 8-24х40 “Зеница”

Однажды я заметил, что перед моим окном что-то маячит. Что-то интересное. Я взял у знакомых бинокль на пару дней, и… вернул его через полтора года! Что-то интересное оказалось планетой Юпитер, и в бинокль БПШ 8х30 были отчетливо видны его галилеевские спутники и изменение их положения относительно диска планеты со временем. С этого момента и началось мое, сознательное и планомерное, увлечение астрономией. Правда, хозяин бинокля довольно сильно его приложил обо что-то твердое, в результате чего оптические оси сильно сместились и наблюдать можно было только в одну половинку. Позднее мне в руки попадало еще несколько инструментов, но у них у всех был существенный недостаток — их надо было возвращать хозяевам.

Наконец, родители подарили мне на день рождения подзорную трубу производства “КОМЗ” ЗТ 8-24х40, которая, несмотря на все ее недостатки, имела одно неоспоримое преимущество — находилась в моем безраздельном пользовании.

Характеристики ЗТ 8-24х40 (с сайта www.baigish.ru)		
Диаметр объектива, мм	40	
Увеличение, крат	8	24
Угол поля зрения	5°	1°40’
Диаметр выходного зрачка, мм	5	1,6
Удаление выходного зрачка, мм	24	
Диапазон рабочих температур, °С	-40…+40	
Габаритные размеры, мм	302х55х63	
Масса, кг	0,58	

Труба представляет собой складной ахромат с линзовой оборачивающей системой и 3х-кратным панкратическим окуляром, обеспечивающим плавное изменение увеличения с 8 до 24 крат. В комплекте поставлялись крышечки на окуляр и объектив, ремешок для ношения на руке и мягкий чехол в котором трубу можно было носить на плече. Корпус трубы металлический, черненый внутри, снаружи покрыт обычным для КОМЗ пластиком черного цвета. Втулки фокусировки окуляра и изменения увеличения обрезинены для исключения проскальзывания. Окулярный конец снабжен резиновым наглазником на металлической шайбочке, который легко отвинчиваться, если возникла необходимость в чистке окулярной линзы. На корпусе трубы есть резьба под конгрессный винт, т.е. возможна ее

установка на фотоштатив. Само гнездо под винт сделано несколько неудачно, труба ощутимо раскачивается в вертикальной плоскости при повороте на штативе – следствие малой площади опоры. Бороться с этим можно, только изменив конструкцию крепления к штативу.

Наблюдения наземных объектов показали хорошее качество изображения, как на минимальном так и на максимальном увеличении. Хроматизм на максимальном увеличении едва заметен. К недостаткам можно отнести большие светопотери в панкратической системе, которые, в сочетании с небольшой апертурой, делают изображение на максимальном увеличении довольно тусклым с легкой оранжевой окраской, что, впрочем, бросается в глаза по началу, в последствии привыкаешь. На максимальном увеличении при наблюдении Луны заметен небольшой хроматизм, но наблюдениям он особо не мешает, на 8х Луна в близи полнолуния очень яркая и глаз быстро устает. На морозе для комфортных наблюдений требуется термостабилизация, заметно ухудшение изображения примерно минут через 10 после выноса на улицу, но еще через 10 минут качество изображения восстанавливается. Наличие панкратического окуляра оказалось для моего небольшого опыта наблюдений преимуществом. Плавное изменение увеличения позволяло довольно легко найти объект, а потом рассмотреть его при большем увеличении. В процессе эксплуатации выяснилась одна деталь, не описанная в инструкции – разложив трубу в рабочее положение, надо повернуть окулярную трубку вокруг своей оси до характерного щелчка, тогда шариковые стопоры входят в пазы и предотвращают ее люфт (Оборачивающая система, кружком отмечен стопорящий подшипник).

Итак, наблюдения. Самый первый объект – Луна. Уже на минимальном увеличении заметно гораздо больше деталей, чем в монокуляр БПШ 8х30, а при 24х вид Луны меня просто поразил! Сразу удалось заметить множество мелких деталей и рассмотреть в деталях то, что видел раньше. Например Альпийская долина, горы Питон и Пико, Прямая стена были видны совершенно отчетливо, а на дне Клавия при подходящем освещении удалось рассмотреть три кратера. В дальнейшем я постоянно наблюдал Луну, отмечая все новые и новые детали. Юпитер – галилеевские спутники видны отчетливо. В периоды противостояний Юпитера, его было видно именно как диск, при 24х удавалось рассмотреть две темных полосы, разделенные светлой. Кольцо Сатурна видимо отчетливо, различим Титан. Даже при относительно небольшом увеличении (24х) картинка получалась очень красивая. Летом 2003 г. при наблюдении Великого противостояния Марса, в течение нескольких дней, когда его видимый диаметр был максимален, в одно и тоже время я различал на ярко красном диске темную область неправильной треугольной формы! В то же время удалось увидеть Уран как звездочку. Скопления: Плеяды, Гиады, Ясли, M35, M11, χ и h Персея выглядят очень красиво. Хорошо видимы и шаровые скопления M5, M13, M92, M15, M3, причем некоторые лучше смотреть при небольшом увеличении, а некоторые – наоборот при максимальном. Астеризмы, например “Вешалка” в созвездии Лисички и двойные звезды: Алькор и Мицар, ε Лиры, β Лебедя, β Скорпиона (ее удавалось разрешить в моменты хорошей видимости, для такого инструмента – довольно трудный объект) смотрятся тоже неплохо. К сожалению, более слабые дипскай–объекты наблюдать уже затруднительно, из галактик мне удалось увидеть только самые яркие M31 и M33. Разрешающая способность инструмента удовлетворительная, но очень сильно зависит от условий наблюдения. Даже малейшая засветка уже существенно

ухудшает картинку – следствие малой апертуры.

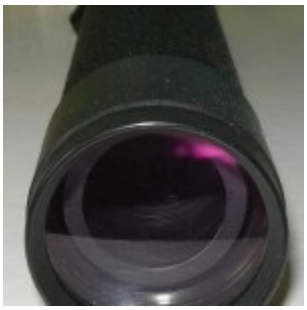
Для начинающего астронома-любителя, ЗТ 8-24x40 – довольно неплохой инструмент. Конечно, апертура маловата, а наличие дополнительных оптических компонентов вносит искажения и светопотери. Но мобильность, малый вес и относительно низкая цена сглаживают эти недостатки, в целом инструмент заслуживает оценки “удовлетворительно”. В последствии я приобрел телескоп Celestron FS 70EQ, однако бывают моменты, когда даже маленькая “дудка” типа ЗТ 8-24x40 “играет”! В частности, именно с ее помощью я наблюдал частное лунное затмение 8 сентября 2006 года и полное лунное затмение 3 марта 2007 г.



Труба в разложенном виде



Труба в сложенном виде



Объектив



Фокусировщик и панкратическая система



Окуляр и наглазник



Резьба под фотоштатив



Труба и чехол



Оборачивающая система

Вячеслав Евтушенко

Астрономическая трубка АТ-1



«… Наблюдения за искусственными спутниками произ водятся в сумерки, при заходе или восходе Со

лн ца , ко гд а фо н не ба до ст ат оч но те ме н, а са м сп ут ни к ещ е ос ве щ ен Со лн це м.

В большинстве случаев эти наблюдения проводились с помощью трубок АТ-1.

Трубка АТ-1 представляет собой небольшой широкоугольный телескоп с диаметром входного зрачка 50 мм при шестикратном увеличении и поле зрения около 11°. Трубки снабжены треногами или настольными подставками. В поле зрения трубки имеется система колец с интервалом 1° и крест нитей с делениями в 20′.

Спутник перемещается по небесной сфере со скоростью до 1–2° в секунду. Для более уверенной фикс ац

ии
по
ло
же
ни
я
сп
ут
ни
ка
,
ко
гд
а
ор
би
та
ег
о
дв
иж
ен
ия
из
ве
ст
на
ли
шь
пр
иб
ли
же
нн
о,
на
ст
ан
ци
ях
оп
ти
че
ск
ог
о

наблюдения устанавливаются «оптические барьеры» из ряда зрительных трубок. Барьеры располагаются

в меридиане или повертикальному кругу, перпендикулярно видимой орбите спутника. Линии визирова

ния зрительных трубок направляются так, что оказ
ждый участок оптического барьера перекрывается дваж

ды. […]

Для определения момента прохождения спутника каждая станция снабжена радиоприемником, магнитофоном, генератором звуковой частоты с рядом телеграфных ключей. В период наблюдения на станции подаются сигналы единого времени, которые записываются на магнитофонную ленту, движущуюся с большой скоростью. На эту же ленту одновременно записывается и сигнал, подаваемый наблюдателем, который в момент прохождения спутника через определенный участок небесной сферы или через нить зрительной трубки нажимает телеграфный ключ, соединенный со звуковым генератором. После окончания наблюдений запись на ленте магнитофона воспроизводится с малой скоростью и с помощью секундомера определяется момент наблюдения. Точность такой привязки по времени составляет несколько десятых долей секунды…» [Александров С.Г., Федоров Р.Е. Советские спутники и космические корабли. Издательство Академии наук СССР, 1961 г., с. 245-246].



Оптика просветлена. Труба имеет толстые стенки и ряд диафра

гм
-
от
се
ка
те
ле
й
вн
ут
ри
.
Дл
я
уд
об
ст
ва
на
бл
юд
ат
ел
я
пе
ре
д
об
ъе
кт
ив
ом
ус
та
на
вл
ив
ае
тс
я
пл
ос
ко
е
зе
рк

ал
о.

Качество изображения хорошее, на периферии поля присутствуют слабые аберрации.



«Наблюдатели Пулковской обсерватории Академии наук СССР готовы отметить момент пролета спутника. Для удобства наблюдений телескопические трубки АТ-1 снабжены зеркалом, в котором отражается сравнительно большой участок неба. Это позволяет смотреть вниз, а не вверх.» Из книги К.А. Гильзина «Путешествие к далеким мирам», Детгиз, 1960 г.



Кадр из диафильма 1958 г.



Кадр из набора диапозитивов 1960 г.