

# Телескоп Arsenal

## Инструкция по эксплуатации



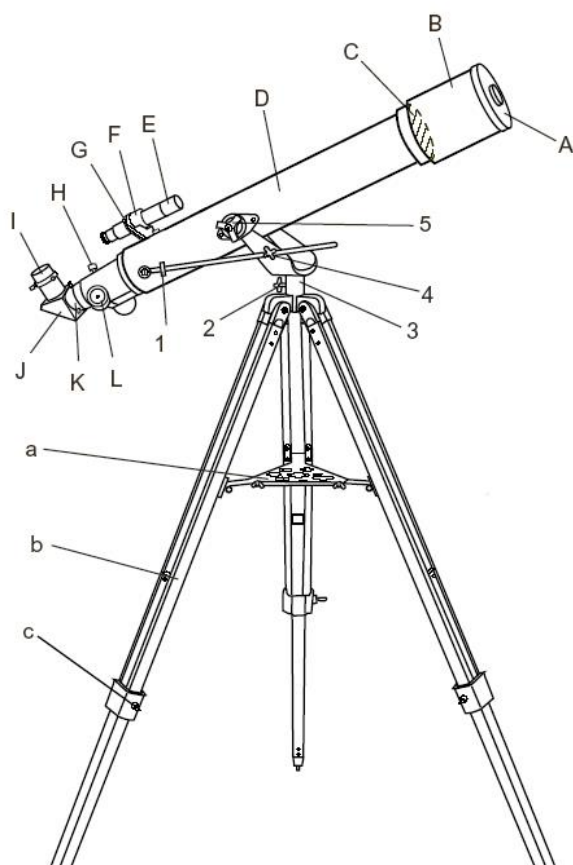
### ВНИМАНИЕ!!!

**Никогда не смотрите прямо на Солнце через телескоп. Это может привести к неизлечимому повреждению сетчатки глаза и к слепоте.**

Перед тем как начать пользоваться телескопом, внимательно изучите настоящее руководство пользователя. Помните, что телескоп это точный и сложный оптический прибор, требующий аккуратного обращения.

- Сильные сотрясения, удары или падения могут повредить телескоп.
- Телескоп не является водонепроницаемым. Его следует защищать от дождя и излишней влажности. Влага может привести к неустранимому повреждению поверхностей оптических элементов.
- Не подвергайте телескоп воздействию высокой температуры или сильным перепадам температур.
- Не забывайте закрывать все имеющиеся крышки, когда не пользуетесь телескопом, это уберезет оптику от пыли и влажности.
- Для чистки телескопа нельзя применять агрессивные растворители: бензин, керосин, ацетон и т.п. Для чистки оптики используйте только специальные кисти или высококачественные салфетки для протирки оптики.
- Избегайте появления отпечатков пальцев на оптических элементах телескопа.

### ЭЛЕМЕНТЫ КОНСТРУКЦИИ

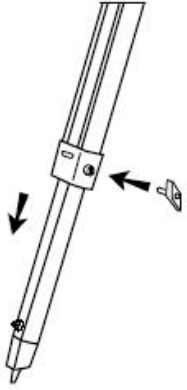


- A Крышка телескопа.
- B Солнечная бленда.
- C Передняя линза.
- D Тубус телескопа.
- E Искатель.
- F Держатель искателя
- G Винты настройки видоискателя
- H Винт фиксирования фокусировки.
- I Окуляр.
- J Диагональная призма.
- K Фокусировочный узел.
- L Винт фокусировки.

- 1 Плавный контроль по высоте .
- 2 Винт азимута.
- 3 Крепление хомута.
- 4 Винт блокировки азимута.
- 5 Винт блокировки тубуса.
- a Полочка для аксессуаров.
- в Штатив.
- с Винт крепления ног штатива.

909AZ3  
**СБОРКА ТЕЛЕСКОПА**

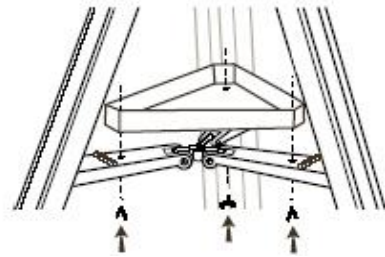
**Сборка штатива.**



Отпустить зажимной винт (с) на верхнем конце ножки штатива. Установить ножку штатива на ее место и затянуть винт. Следите, чтобы крепление для штативной полки (а) оказалось с внутренней стороны ножек штатива. Установить и закрепить, таким образом, все три ножки штатива. Высоту штатива можно регулировать. Для этого отпустите винты (с), установите требуемую длину ножек, выдвигая их нижнюю часть, и снова затяните винты (с). Для максимальной устойчивости телескопа рекомендуется всегда устанавливать равную длину всех ножек штатива.

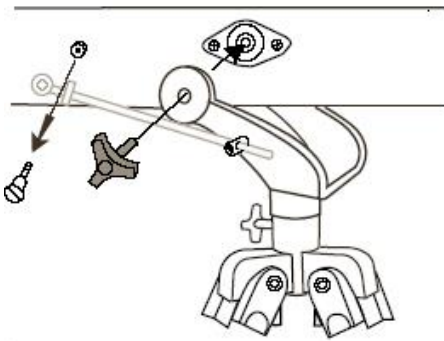
**Полка.**

После закрепления ножек, раздвиньте их так, чтобы между достаточно места для установки штативной полки (а). Прикрепите кронштейнам используя для этой цели прилагаемые винты



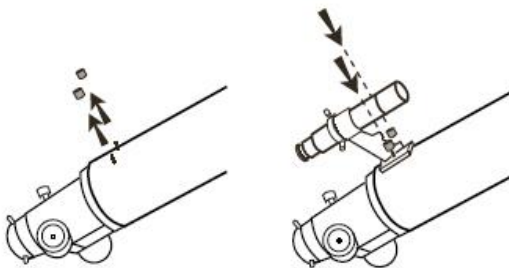
ними было полку к

**Установка монтировки.**



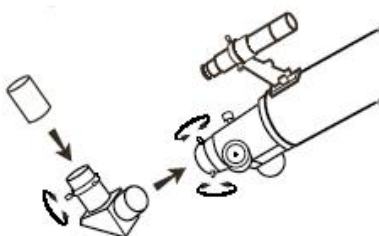
Установите монтировку в центре платформы крепления штатива. Закрепите её с помощью винта. Закрепите ось плавного контроля высоты. Установите тубус телескопа в специальные хомуты на монтировке. С помощью винта, зафиксируйте тубус телескопа.

**Установка искателя.**



Возле фокусирующего узла телескопа имеется два винта с гайками для крепления кронштейна с искателем. Сначала открутите гайки. Установите кронштейн на винты и закрепите его гайками. С помощью винтов в кронштейне устанавливается искатель. Этими же винтами регулируется соосность искателя и телескопа.

**Установка окуляров.**

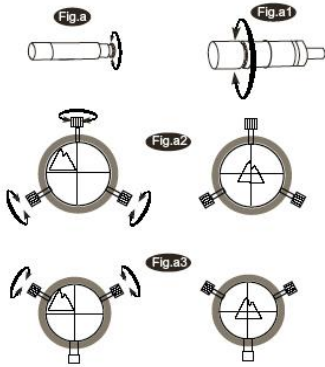


На оправе для установки окуляра имеется винты-фиксаторы, которые надо отпустить перед установкой окуляра. Установите диагональную призму. Зажмите фиксирующие винты. Отпустите винты на диагональной призме и вставьте окуляр. Установив окуляр в оправу (вдвигать окуляр до упора на всю длину), винтом зафиксировать его. Увеличение телескопа зависит от применяемого окуляра. Увеличение определяется как частное от деления фокусного расстояния телескопа в мм на фокусное расстояние окуляра в мм.

**Увеличение телескопа = Фокусное расстояние телескопа/Фокусное расстояние окуляра=700/20=35**

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕЛЕСКОПА

### Регулировка искателя.



Для правильного использования искателя, его оптическая ось должна быть строго параллельна оси телескопа. Для настройки искателя, сначала наведите телескоп (наблюдая через окуляр) на какой-либо выделяющийся удаленный объект (например, вершину дымохода) находящийся не ближе 1 км. Теперь, глядя в искатель, с помощью винтов установите такое положение искателя, чтобы наблюдаемый объект находился в его перекрестии. Наиболее точную регулировку искателя удастся получить, когда на телескопе используется окуляр с наименьшим фокусным расстоянием (соответственно наибольшее увеличение телескопа).

### Выбор места наблюдения

Выбор места проведения наблюдений через телескоп имеет большое значение. При выборе места наблюдения, главными являются следующие критерии:

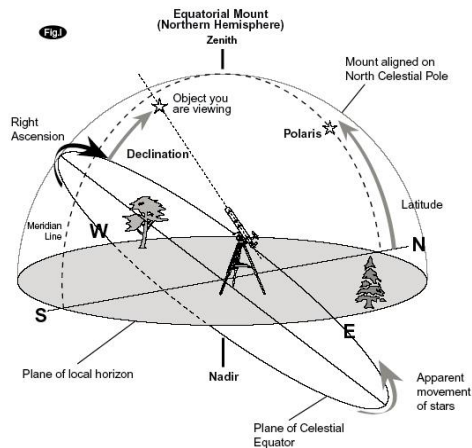
- В месте наблюдения должна быть полная темнота. Небо не должно подсвечиваться посторонними источниками света. Такие условия встречаются только вдали от населенных пунктов и промышленных объектов.
- Не следует вести наблюдение через окна. Стекло катастрофически ухудшает качество изображения.
- Перед началом наблюдений необходимо выдержать телескоп в месте, откуда будет производиться наблюдение не менее 30 минут. Это время необходимо для того, чтобы температура всех элементов телескопа выровнялась с температурой окружающего воздуха.

### Ориентирование телескопа

Постоянное вращение Земли приводит к наблюдаемому вращению небесного свода. Ось вращения Земли и полярная звезда находятся на одной прямой. необходимо устанавливать так, чтобы его полярная параллельна оси вращения земли и была направлена полярную звезду.

#### Как найти полярную звезду

Найдите созвездие Большой Медведицы (знаменитый "ковш") и созвездие Кассиопея (в буквы "W"). Продолжите отрезок между последними двумя звездами в ковше еще пять раз в направлении созвездия Кассиопея. Примерно в этом находится полярная звезда, (см. рисунок) которую отличить от других по ее яркости.



Телескоп ось была прямо на

форме

месте и легко

**Примечание: Комплектация может быть изменена изготовителем без уведомления.**

#### *Благодарим Вас за сделанную покупку!*

Убедительно просим Вас во избежание недоразумений внимательно изучить Инструкцию по эксплуатации. Продавец гарантирует работоспособность изделия в течении гарантийного срока при условии соблюдения покупателем правил использования изделия.

#### **Гарантия не действительна в следующих случаях:**

- Повреждение изделия из-за нарушения правил эксплуатации.
- Использование изделия не по назначению.
- Наличие механических повреждений или следов ударов, трещин, сколов, вмятин, деформаций на корпусе, органах управления, крышках изделия.
- Повреждение изделия, вызванные попаданием в него инородных тел, жидкости, насекомых, грязи.
- Повреждение пломб или крепежных винтов.
- Вскрытие, попытка ремонта или изменение изделия посторонними лицами.
- Повреждение при транспортировке, небрежное обращение с изделием.
- Гарантия не распространяется на загрязненность изделия и его составных частей.

## Обзор телескопов

Arsenal 90/900 AZ3 (арт. 909AZ3)  
и Arsenal 90/900 EQ2 (арт. 909EQ2)

### Введение

В этом обзоре мы расскажем Вам о двух достаточно серьезных телескопах, которые уже могут быть отнесены к среднему классу инструментов. Наблюдения в них могут стать захватывающим зрелищем для всех членов семьи вне зависимости от возраста.

Эти 90-мм рефракторы удобны в обращении, дают яркое и контрастное изображение, а также неприхотливы к условиям транспортировки и эксплуатации.

Речь пойдет о двух моделях, поставляемых в Украину под торговой маркой Arsenal, а именно о моделях Arsenal 90/900 AZ3 и Arsenal 90/900EQ2.

Оптические трубы у данных приборов практически идентичны, зато монтировки отличаются существенно. Какая из моделей предпочтительнее в той или иной ситуации, мы и рассмотрим в этом обзоре.

### Обзор

По традиции несколько слов об упаковке телескопов. Тут все просто, надежно и технологично. Ничего лишнего – только необходимое.



Как уже было сказано выше, роднит эти два инструмента оптика, поэтому для начала познакомимся с ней.

В стальной трубе телескопа установлен 90-мм объектив в пластиковой оправе. Фокусное расстояние объектива 900 мм. Также в комплект поставки входят два качественных симметричных окуляра Plossl стандарта 1.25" с фокусными расстояниями в 6.3 и 17мм, которые дают увеличения в 143 и 53 крата соответственно.



Оптика объектива, призмы и окуляры телескопа просветлены зеленоватым покрытием типа МС. Труба телескопа снабжена светозащитной блендой с крышкой. В самой крышке имеется закрытое заглушкой отверстие диаметром 60 мм, что позволяет диафрагмировать телескоп при наблюдении ярких объектов. Использование такой диафрагмы также может быть весьма полезным с точки зрения снижения проявлений хроматизма.



К монтировке труба крепится кольцами (хомутами), на одном из которых есть площадка для установки фото-видеокамеры.



Примечателен и металлический реечный фокусер с большим (140мм) запасом хода, что дает возможность вести комфортные наблюдения земных объектов на дистанции от 7 метров! Металлическая втулка с резьбой на конце фокусера позволит Вам, применив соответствующий фото-адаптер, присоединить к телескопу зеркальный фотоаппарат и заняться фотосъемкой интересных Вас объектов.

909AZ3



Для поиска объектов служит удобный оптический искатель 6x30.

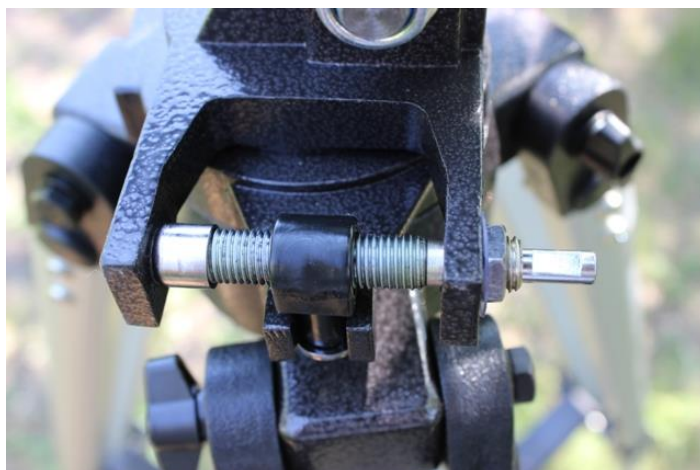


Еще один элемент поставки, полностью одинаковый у обеих моделей, – штатив. Он алюминиевый, двухсекционный. Максимальная высота штатива 122 см. На внутренние пластиковые распорки ног штатива устанавливается треугольный металлический лоток для аксессуаров, это придает дополнительную жесткость всей конструкции.



Собственно, на этом сходство между моделями оканчивается. Различия, которые мы опишем ниже, определяются базовым предназначением каждого из инструментов.

Так, телескоп Arsenal 90/900 AZ3 ориентирован в основном на наземные наблюдения, поэтому он имеет азимутальную монтировку, оснащенную мощными червячными приводами для точного наведения по горизонтали и вертикали.



Также в комплекте имеется 45-ти градусная призма полного отражения, дающая правильное прямое не зеркальное изображение.



При весе около 6,5 кг телескоп легко может быть установлен практически в любом месте возле окна или на балконе, ну и, конечно же, на природе, на даче или в поле. Кроме этого, штатив и монтировка телескопа поставляются в практически полностью собранном виде, что существенно сокращает время установки и настройки телескопа.



В отличие от своего коллеги, телескоп Arsenal 90/900 EQ2 - модель уже явно астрономическая. Главное отличие состоит в голове монтировки. В данном случае она экваториальная и позволяет более комфортно вести наблюдение небесных объектов. Также при желании можно автоматизировать слежение за ними. Ценой за это становится ощутимое увеличение веса и относительная сложность первоначальной настройки телескопа.





Базовым отличием комплектации данной модели от предыдущей является замена 45-ти градусной призмы на 90-градусное диагональное зеркало. При этом телескоп дает прямое зеркальное изображение, а не прямое земное, как у предыдущей модели.



Также, с целью повышения кратности, в комплект добавлена 2-х Линза Барлоу с T-адаптером для фотокамер. Как следствие, к имеющимся изначально 143 и 53 кратам добавляются еще 286 и 106 крат.



### **Заключение**

Итак, оба представленных телескопа имеют свою достаточно четко выраженную специализацию. Модель Arsenal 90/900 AZ3 можно считать более универсальной, в нее отлично можно наблюдать как земные, так и небесные объекты. Единственный недостаток в последнем случае - несколько ограниченные возможности монтировки в части наблюдения околозенитных объектов. Вторая модель лишена этого недостатка, однако удобство наблюдения в нее земных объектов ощутимо ниже.

В целом же, телескопы, представленные в обзоре, характеризуют качественная механика и удобство в эксплуатации. Обе модели могут быть применены для фотографических целей начального уровня. Оптика этих телескопов хорошего качества с умеренными проявлениями хроматизма и небольшой «пере-» либо «недо-» исправленной сферической аберрацией. Это, впрочем, характерно практически для всех серийно выпускаемых телескопов такого типа.

Проницающая способность этих телескопов уже довольно высока, и это значит, что в безлунную ночь вдали от городских огней Вашему взгляду будут доступны около 1 000 000 звезд. Кроме звезд, такой телескоп покажет своему владельцу: детали в кратерах Луны и ее горных массивах, грануляцию и пятна на Солнце (применение защитного фильтра – ОБЯЗАТЕЛЬНО), облачные пояса на диске Юпитера и крупные детали в них, четыре его самых крупных (галилеевых) спутника, фазы Венеры и Меркурия, щель Кассини в кольце Сатурна, его спутник Титан, компоненты многих двойных звезд, полярные шапки Марса в эпохи его противостояний, планеты Уран и Нептун. Последние, правда, будут видны как звезды. Ну и, конечно же, Вы познакомитесь с глубоким космосом. Вам будет доступна большая часть туманных объектов каталога Мессье.

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