

ТЕЛЕСКОП ТАЛ-75R



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Содержание

	Стр.
<input type="checkbox"/> Общие указания	3
<input type="checkbox"/> Технические характеристики	4
<input type="checkbox"/> Комплект поставки	5
<input type="checkbox"/> Устройство телескопа	6
<input type="checkbox"/> Подготовка к наблюдениям	9
Сборка телескопа	9
Балансировка по полярной оси	10
Балансировка по оси склонений	10
Согласование оптических осей	11
Установка телескопа на полюс Мира	12
<input type="checkbox"/> Наблюдения	13
Визуальные наблюдения	13
Фотографические наблюдения	16
<input type="checkbox"/> Техническое обслуживание	17
<input type="checkbox"/> Юстировка телескопа	18
<input type="checkbox"/> Правила хранения	19
<input type="checkbox"/> Свидетельство о приемке	20
<input type="checkbox"/> Гарантии изготовителя	21

В связи с постоянной работой по совершенствованию телескопа в его конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем издании.

Общие указания

Внимание!

Во избежание повреждения глаз запрещается смотреть на Солнце без солнечного светофильтра!

Дети могут пользоваться телескопом только под присмотром взрослых.

- ❑ Телескоп ТАЛ-75R (далее по тексту – телескоп) предназначен для визуального наблюдения и фотографирования небесных объектов.
- ❑ Телескоп могут применять для индивидуальных наблюдений астрономы-любители, в школах и в астрономических кружках.
- ❑ Телескоп может нормально работать при температуре окружающего воздуха от плюс 30 до минус 30 °С и относительной влажности не более 80% при условии ясной погоды.
- ❑ При покупке телескопа необходимо обратить внимание на сохранность упаковки, обеспечиваемую пломбами предприятия-изготовителя. После вскрытия упаковки необходимо проверить комплектность, указанную в описи вложения.
- ❑ Прежде чем пользоваться телескопом, изучите правила настоящего руководства по эксплуатации.

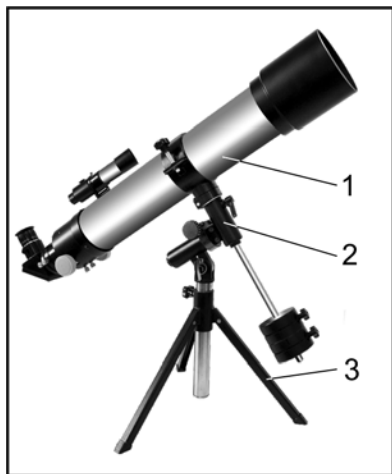
Технические характеристики

Наименование	
Диаметр объектива, мм	75
Фокусное расстояние объектива, мм	600
Увеличение, крат:	
с окуляром ($f = 12,5$ мм)	50
с окуляром и линзой Барлоу	100
с окуляром, линзой Барлоу и втулкой	150
Угловое поле зрения:	
с окуляром ($f = 12,5$ мм)	1°
с окуляром и линзой Барлоу	$0^\circ 30'$
с окуляром, линзой Барлоу и втулкой	$0^\circ 20'$
Предел разрешения	1,8"
Предельная звездная величина	11,2 ^m
Угол поворота телескопа:	
по прямому восхождению (часовому углу)	360° (24 ч)
по склонению	$\pm 90^\circ$
Пределы установки по широте	$0 \dots 90^\circ$
Минимальная дистанция наблюдения, м	25
Габаритные размеры телескопа, мм:	
длина трубы	640
высота в рабочем положении	600
Масса телескопа, кг	4,5

Комплект поставки

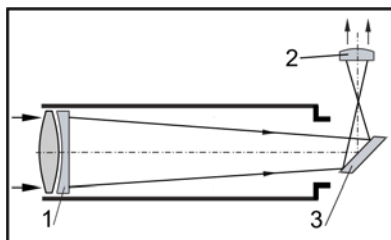
Поз.	Наименование	Кол.
1	Телескоп	1
2	Искатель	1
3	Противовес	2
4	Окуляр (f = 12,5 мм)	1
5	Линза Барлоу 2 ^x	1
6	Втулка	1
7	Светофильтр желтый	1
8	Коробка	1
9	Вкладыш	1
	Руководство по эксплуатации	1
	Дополнительные аксессуары	
	Стойка C57	–
	Призма для прямых наблюдений ПП-45 ° (1,25 ")	–
	Окуляры (1,25 ") :	
	f = 6,3 мм	–
	f = 10 мм	–
	f = 17 мм	–
	f = 20 мм	–
	f = 32 мм	–
	f = 40 мм	–
	Светофильтр солнечный	–
	Светофильтры M28,5×0,6:	
	нейтральный	–
	синий	–
	красный	–
	зеленый	–

Устройство телескопа



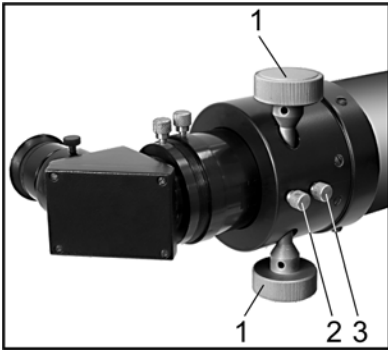
- ❑ Телескоп состоит из трех основных частей: оптической трубы (1), экваториальной монтировки (2) и треноги (3).

Оптическая труба является основной частью телескопа, в которой смонтированы оптические узлы: объектив и окулярный узел.



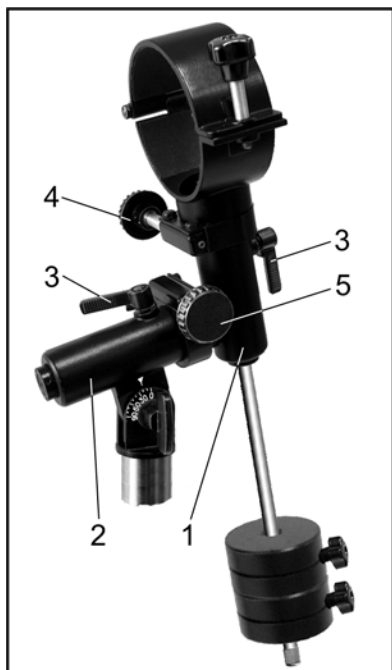
- ❑ По типу оптической системы телескоп относится к рефракторам. Параллельный пучок лучей входит в трубу телескопа и с помощью ахроматического объектива (1) проецируется в фокальную плоскость окуляра (2).
- ❑ Для удобства наблюдений окулярный узел повернут относительно оптической оси телескопа на 90° с помощью плоского диагонального зеркала (3).
- ❑ Использование диагонального зеркала дает прямое изображение объектов с их зеркальным отображением. Использование телескопа без диагонального зеркала дает перевернутое изображение объектов.

- ❑ При стандартной комплектации к телескопу прилагаются окуляр, линза Барлоу и втулка, позволяющие рассматривать небесные объекты с разными увеличениями.
- ❑ В состав оптической трубы входит искатель, облегчающий поиск объектов на небе.
- ❑ Все поверхности линз покрыты многослойными просветляющими покрытиями.
- ❑ Окулярный узел включает в себя механизм фокусировки с окулярной трубкой.
- ❑ Механизм фокусировки фрикционного типа включает в себя ось с маховичками (1), с помощью которых перемещается окулярная трубка.
- ❑ Плавность хода окулярной трубки регулируется с помощью винта (2).
- ❑ Винт (3) служит для фиксации окулярной трубки в заданном положении.



- Тренога** служит для установки экваториальной монтировки с оптической трубой телескопа. Тренога имеет возможность регулировки по высоте.
- ❑ Винт (1) служит для фиксации заданной высоты.



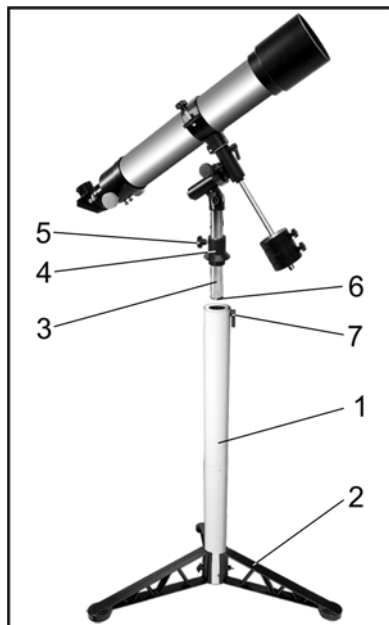
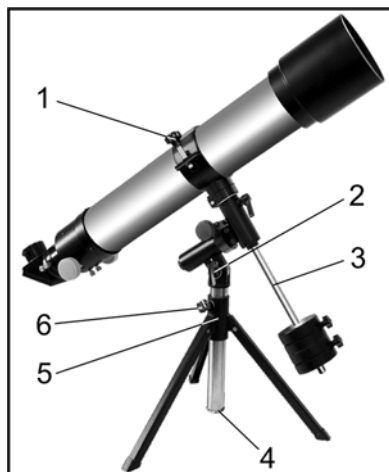


Экваториальная монтировка предназначена для наведения оптической трубы на небесные объекты и отслеживания их суточного движения.

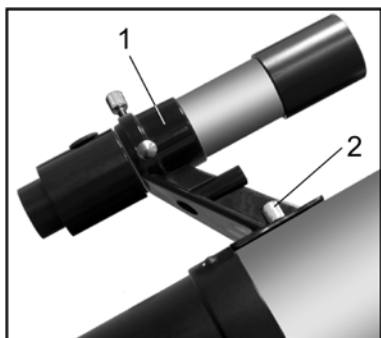
- ❑ Монтировка состоит из оси склонений (1) с противовесами и полярной оси (2).
- ❑ Грубая наводка трубы телескопа по обеим осям выполняется поворотом трубы при ослаблении рукояток (3).
- ❑ Тонкая наводка выполняется с помощью маховичков (4), (5).

Подготовка к наблюдениям

Сборка телескопа



- ❑ Откройте коробку, достаньте телескоп. Ослабьте винт хомута (1), передвиньте трубу телескопа до среднего положения и зафиксируйте ее винтом.
 - ❑ Ослабьте рукоятку на кронштейне широт (2), поверните треногу в рабочее положение и зафиксируйте ее.
 - ❑ Раздвиньте треногу и установите телескоп на твердую ровную поверхность. Приверните ось с противовесами (3).
 - ❑ При использовании стойки С57 отверните заглушку (4), выверните маховик (6) и снимите треногу (5).
-
- ❑ Достаньте из упаковки стойку (1) и опоры (2) и с помощью невыпадающих винтов присоедините три опоры к нижнему концу стойки. Опоры к стойке должны прилегать плотно. Качание стойки в опорах недопустимо.
 - ❑ Наденьте на трубку (3) втулку (4) стойки (1), заверните маховик (5) и заглушку (6), вставьте монтировку в стойку (1) и зафиксируйте рукояткой (7).



- ❑ Установите кронштейн с искателем (1) на трубе телескопа. Закрепите кронштейн двумя винтами (2).

Балансировка по полярной оси

Для обеспечения плавного движения механизмов осей экваториальной монтировки и для удобства наблюдений необходимо провести балансировку телескопа.



- ❑ Установите полярную ось в горизонтальное положение (0° по шкале широт).
- ❑ Ослабьте рукоятку, фиксирующую положение полярной оси, и перемещением груза на оси противовеса добейтесь равновесного состояния телескопа.
- ❑ Зафиксируйте полярную ось.

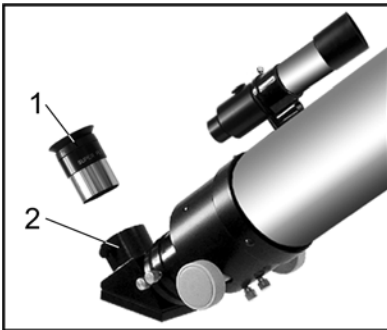
Балансировка по оси склонений

- ❑ Установите ось склонений в горизонтальное положение.
- ❑ Ослабьте рукоятку, фиксирующую положение оси склонений.
- ❑ Перемещением трубы телескопа в хомуте добейтесь равновесного состояния.
- ❑ Зафиксируйте ось склонений.

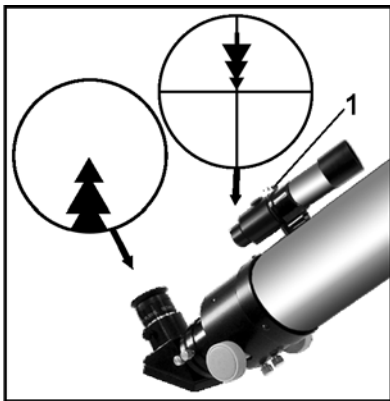
Согласование оптических осей

Телескоп имеет большие увеличения и как следствие этого – малые поля зрения. Это затрудняет поиск объектов на небе, поэтому он снабжен оптическим искателем с большим полем зрения. С помощью искателя можно быстро находить необходимый объект на небе и затем наблюдать его в поле зрения телескопа.

Для этого необходимо согласовать параллельность оптических осей трубы телескопа и оптического искателя.



- Установите окуляр $f' = 12,5$ мм (1) в окулярную трубку (2).



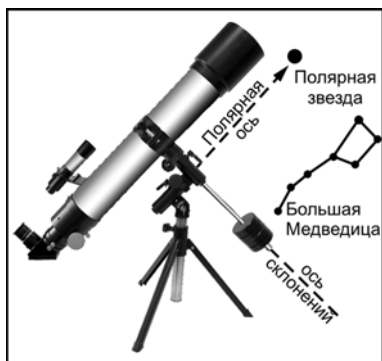
- Наведите телескоп на удаленный предмет.
- Приведите изображение выбранного предмета в центр поля зрения. Зафиксируйте это положение телескопа.
- Приведите изображение выбранного предмета в перекрестие сетки искателя с помощью трех установочных винтов (1). В дальнейшем перед началом наблюдений достаточно проверить параллельность оптических осей телескопа и искателя.

Установка телескопа на полюс Мира

Небесная сфера из-за вращения Земли совершает полный оборот за одни сутки. В результате небесный объект в поле зрения телескопа будет постоянно перемещаться и уходить из поля зрения и тем быстрее, чем больше увеличение телескопа. Установка полярной оси экваториальной монтировки параллельно оси вращения Земли значительно упрощает слежение.



- ❑ Установите полярную ось экваториальной монтировки на широту местности по шкале широт с помощью зажимного винта (1).
- ❑ При необходимости для жесткой фиксации полярной оси монтировки затяните зажимной винт гаечным ключом с размером зева 13 мм.



- ❑ Установите треногу с телескопом таким образом, чтобы воображаемая линия, продолжающая полярную ось, была направлена на Полярную звезду. Таким образом, полярная ось монтировки окажется параллельна оси вращения Земли. В этом положении тренога должна оставаться все время наблюдения.
- ❑ Суточный ход небесной сферы корректируйте маховичком (5) (см. “Устройство телескопа”, стр. 8).
- ❑ Уход объекта в поле зрения по склонению (объект поднимается или опускается) корректируйте маховичком (4).

Наблюдения

При больших увеличениях вместе с ростом видимых размеров предмета возрастают и помехи от атмосферы, которые выражаются в волнении и размывании изображений далеких предметов, в мерцании и размывании звездных изображений.

Наблюдения в холодное время года возможны, когда все части телескопа примут температуру окружающего воздуха.

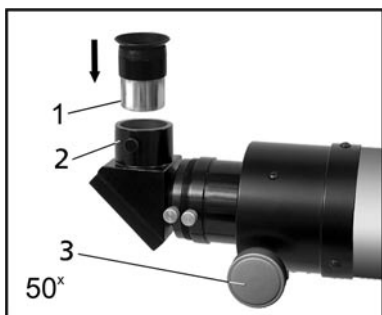
Бывают ночи с плохим изображением светил из-за сильного беспокойствия атмосферы. Возможно, что в это время не удастся наблюдать тонкие детали планет и Луны.

Наблюдения с телескопом через окно бессмысленны, так как неровные поверхности оконных стекол искажают изображения.

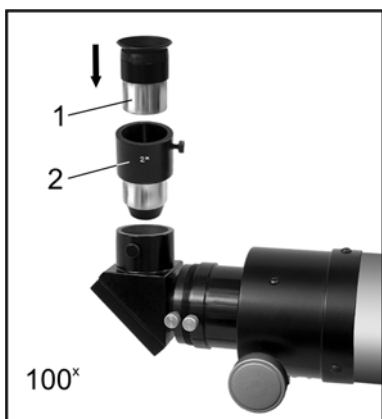
При завершении работы и при атмосферных осадках унесите телескоп в помещение или закройте его чехлом.

Визуальные наблюдения

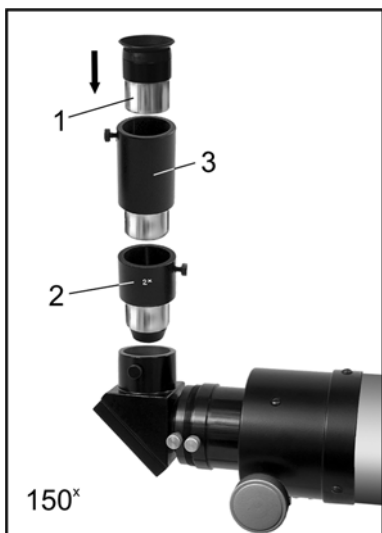
- Выберите на небе интересующий вас объект. Наведите трубу телескопа в направлении объекта. Найдите в поле зрения искателя изображение этого объекта и, используя механизмы тонких наводок, поместите объект в центр поля зрения.



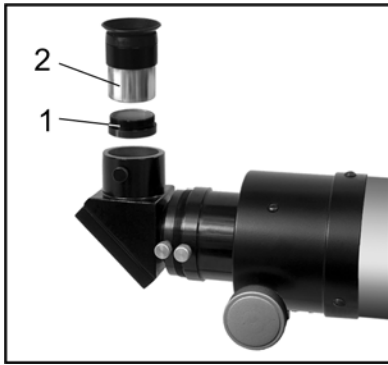
- ❑ Вставьте окуляр (1) в окулярную трубку (2). С помощью маховичков (3) механизма фокусировки добейтесь наилучшей резкости изображения.



- ❑ Используя окуляр (1), линзу Барлоу (2) и втулку (3), можно получать различные увеличения (см. “Технические характеристики”, стр. 4).



- ❑ Минимальные увеличения применяются в тех случаях, когда необходимо большое поле зрения. Например, при наблюдениях звездных скоплений, туманностей, комет, обзорных наблюдениях Луны.
- ❑ При максимальных увеличениях можно рассмотреть некоторые подробности на Луне и планетах, отдельные двойные звезды и элементы звездных скоплений.



- Для устранения хроматизма при наблюдении ярких объектов используйте желтый светофильтр (1), установленный в окуляр (2).



- Для наблюдений Солнца используйте солнечный светофильтр (1), установленный на бленду объектива (2).

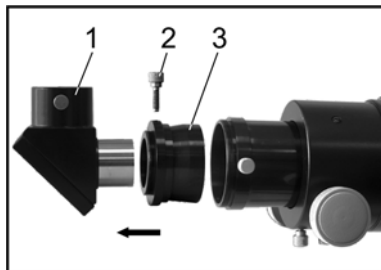
Внимание!

Во избежание повреждения глаз категорически запрещается смотреть в телескоп на Солнце без солнечного светофильтра!

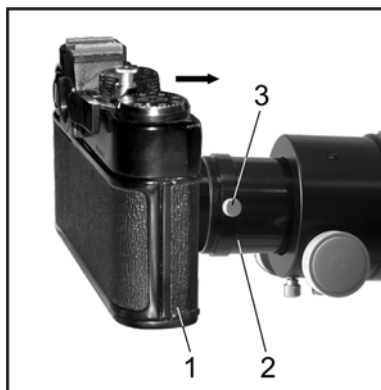
Фотографические наблюдения

Фотографирование небесных объектов производится малоформатной зеркальной фотокамерой с резьбой объектива М42×0,75.

При работе с другими фотокамерами используйте переходные кольца, продающиеся в специализированных магазинах.



- ❑ Для установки фотокамеры на телескоп снимите поворотное зеркало (1), винт (2) и втулку (3).
- ❑ Отвинтите объектив камеры.
- ❑ Ввинтите втулку в фотокамеру.



- ❑ Установите камеру (1) с втулкой в окулярную трубку (2) и закрепите винтом (3).
- ❑ Производите съемку ярких объектов, требующих секундной выдержки (идеальный объект – Луна). В противном случае будут получаться размытые фотоизображения из-за суточного вращения небесной сферы.
- ❑ При работе с цифровым фотоаппаратом или видеокамерой необходимо применять специальный кронштейн (в основной комплект не входит).
- ❑ Для получения снимков слабо-светящихся объектов (отдельных звезд, туманностей) требуется длительная часовая выдержка. Такое фотографирование возможно при использовании экваториальной монтировки с часовым электроприводом по полярной оси (ТАЛ-1М, ТАЛ-150К) с применением специального внеосевого гида ГВ-12,5.

Техническое обслуживание

Для поддержания телескопа в работоспособном состоянии необходимо проводить проверку технического состояния и техническое обслуживание.

- ❑ Для безотказной работы телескоп содержите в чистоте и предохраняйте от механических повреждений.
- ❑ Пыль с металлических поверхностей периодически удаляйте чистыми мягкими салфетками, а затем протирайте салфеткой, пропитанной бескислотным вазелином, после чего вытирайте сухой салфеткой.
- ❑ Линзы объектива и окуляров протирайте сухой полотняной салфеткой. Жировые пятна удаляйте ватным тампоном, смоченным в спирте.
- ❑ Чистку поверхности диагонального зеркала производите без нажима ватным тампоном, смоченным эфиром, предварительно удалив пыль мягкой кисточкой, чтобы избежать появления тонких царапин.
- ❑ В нерабочем положении труба телескопа должна быть постоянно закрыта крышкой, а окулярная трубка – заглушкой.

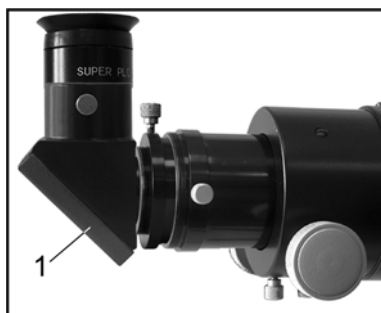
Чистка оптических деталей телескопа требует осторожности и аккуратности. Прибегать к ней следует в случае крайней необходимости.

Самостоятельная чистка оптики допускается только после истечения гарантийного срока.

Юстировка телескопа

Прибегать к разборке и юстировке оптики следует в самых необходимых случаях и только по истечении гарантийного срока.

При случайной разъюстировке или после чистки оптики может возникнуть необходимость в дополнительной юстировке телескопа.



- ❑ Установите в окулярную трубку окуляр с линзой Барлоу и втулкой, обеспечив максимальное увеличение.
- ❑ Наведите телескоп на любую звезду 4^m – 5^m звездной величины.
- ❑ Отвернув винты, снимите крышку (1) и с помощью четырех винтов подвижкой диагонального зеркала добейтесь дифракционного изображения звезды концентричной формы.

Дифракционное изображение должно иметь круглое ядро и не более двух колец.

Разрывы и нарушения формы ядра и кольца не допускаются.

- ❑ Если погодные условия не позволяют получить четкое дифракционное изображение звезды, юстировку следует проводить по слегка расфокусированному изображению, при этом добейтесь равномерного распределения энергии вокруг центрального ядра.

Подобные операции требуют определенного навыка и квалификации.

Правила хранения

- ❑ Хранить телескоп необходимо в отапливаемом помещении с относительной влажностью не более 80 %, с температурой воздуха от плюс 5 до плюс 40 °С.
- ❑ Недопустимы удары и резкие сотрясения.
- ❑ Запрещается хранить в одном помещении с телескопом кислоты, щелочи, материалы, выделяющие влагу или активные химические газы и пары.

Свидетельство о приемке

Телескоп ТАЛ-75R, заводской № _____,
экваториальная монтировка, заводской № _____,
признаны годными для эксплуатации.

Дата выпуска _____ **20** г.

Свободная розничная цена.

Адрес предприятия-изготовителя:
ОАО «Швабе – Оборона и Защита»,
630049, г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук, 179/2.

Представитель ОТК _____
(подпись)

Штамп ОТК

Упаковщик _____

(подпись лица, ответственного за приемку)

ЗАПОЛНЯЕТСЯ В МАГАЗИНЕ

Дата продажи _____

Продавец _____
(подпись разборчиво)

Штамп магазина

Гарантии изготовителя

Предприятие-изготовитель гарантирует исправную работу телескопа при условии соблюдения владельцем правил эксплуатации, изложенных в настоящем руководстве.

Гарантийный срок эксплуатации телескопа – 12 месяцев со дня продажи через розничную сеть.

Срок службы – не менее 10 лет.

- ❑ В течение гарантийного срока эксплуатации в случае отказа изделия по вине предприятия-изготовителя потребитель имеет право на бесплатный ремонт, при этом из руководства по эксплуатации вырезают отрывной талон, соответствующий выполненной работе.
- ❑ Без предъявления гарантийного талона, при невыполнении правил пользования телескопом, изложенных в руководстве по эксплуатации, механических повреждениях, вызванных небрежным обращением и хранением, гарантийный ремонт не производится.
- ❑ Техническое обслуживание и ремонт телескопа производятся гарантийным ремонтным предприятием. Адрес гарантийного предприятия указан в конце руководства по эксплуатации.
- ❑ Телескоп для технического обслуживания и ремонта направлять в полном комплекте уложенный в тару, предохраняющую изделие от повреждений при транспортировании. В посылку необходимо вложить руководство по эксплуатации, краткое описание дефекта и четкий обратный адрес.
- ❑ Обмен неисправного телескопа осуществляется через розничную торговую сеть по предъявлении заключения предприятия по гарантийному ремонту в соответствии с действующими «Правилами обмена промышленных товаров, купленных в розничной торговой сети».
- ❑ По всем вопросам качества потребителю необходимо обращаться в адрес предприятия-изготовителя.
- ❑ Гарантийный ремонт и техническое обслуживание телескопа проводятся по адресу:
ОАО «Швабе – Оборона и Защита»,
630049, г. Новосибирск, ул. Дуся Ковальчук, 179/2,
тел. (383) 226-29-08.

ОАО «Швабе – Оборона и Защита»
630049, г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук, 179/2

ТАЛОН №
на гарантийный ремонт

Телескоп ТАЛ-75R, заводской № _____,
экваториальная монтировка, заводской № _____,
проданы магазином № _____
(наименование магазина)

и его адрес)

" " 20 г.

Штамп магазина _____
(подпись)

Владелец и его адрес _____

_____ **Подпись** _____

Выполнены работы по устранению неисправностей:

_____ Исполнитель _____ Владелец _____
(дата) (подпись) (подпись)

У Т В Е Р Ж Д А Ю

Руководитель _____
наименование предприятия,
выполнившего ремонт

МП

" " 20 г. _____
(подпись)

Корешок талона №

на гарантийный ремонт

Издят " " 20 г.

Исполнитель

(фамилия, подпись)

Л и н и я о т р е з а

ОАО «Швабе – Оборона и Защита»
630049, г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук, 179/2

ТАЛОН №
на гарантийный ремонт

Телескоп ТАЛ-75R, заводской № _____,
экваториальная монтировка, заводской № _____,
проданы магазином № _____
(наименование магазина)

и его адрес)

"..."..... 20 г.

Штамп магазина _____
(подпись)

Владелец и его адрес _____

Подпись _____

Выполнены работы по устранению неисправностей:

_____ Исполнитель _____ Владелец _____
(дата) (подпись) (подпись)

У Т В Е Р Ж Д А Ю

Руководитель _____
наименование предприятия,
выполнившего ремонт

МП

"..."..... 20 г. _____
(подпись)

Корешок талона №

на гарантийный ремонт

Изъят "..."..... 20 г.

Исполнитель

(фамилия, подпись)

Л И Н И Я О Т Р Е З А