

EI-5304 Мой первый телескоп (серия GeoSafari, Vega 360)

Дети с удовольствием будут изучать чудеса природы, птиц и животных Земли, ночное небо, а также познакомятся с астрономией и другими научными открытиями с помощью этого мощного, легкого телескопа. Телескоп имеет 20-, 40-, 80-кратное увеличение.

В наборе

- телескоп
- штатив
- 3 окуляра
- диагональное зеркало

Как играть

Vega 360 - это рефракторный телескоп. Рефракторы были первыми изобретенными типами телескопов. Рефракторный телескоп собирает свет через большой объектив и направляет его через телескоп в окуляр для увеличения. Телескоп позволит вам увидеть много интересных объектов в ночном небе, а также даст вам близкое представление о замечательных вещах здесь, на земле, от животных и форм рельефа до спортивных событий.

Перед началом работы

Извлеките все компоненты из коробки. Используя список и рисунок ниже, определите каждую из частей телескопа. Рекомендуется не выбрасывать коробку для длительного хранения телескопа.

Составные части:

A. Оптическая трубка с
реечным фокусером
(предварительно
собранная)

B. Штатив с креплением

C. Диагональное зеркало

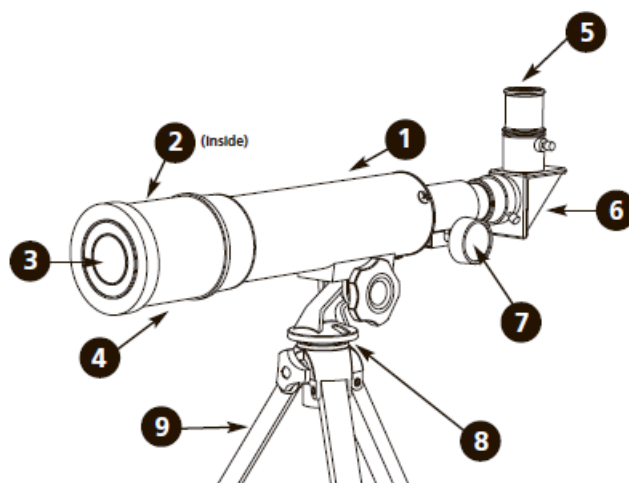
D. окуляр 20 мм

E. окуляр 9 мм

F. 2x монтажный окуляр



Детали телескопа и их назначение



1. Оптическая трубка: удерживает и защищает основную или объективную линзу телескопа.
2. Объектив: собирает свет от отдаленного объекта и переносит этот свет или изображение в точку или фокус.
3. Пылезащитный колпачок: защищает объектив от царапин и грязи.
4. Защита от росы: предотвращает образование росы на линзе ночью и действует как солнцезащитный козырек, чтобы уменьшить отражения в течение дня.

5. Окуляр: подводит изображение от объектива телескопа к вашему глазу. Ваш телескоп оснащен окуляром малой мощности и окуляром большой мощности.
6. Диагональное зеркало: ориентирует изображение с телескопа так, чтобы оно находилось правой стороной вверх. Оно также необходимо для того, чтобы смотреть на звезды высоко в небе, не наклоняясь низко.
7. Фокусировщик: поверните ручку фокусировки, чтобы сделать изображение более четким.
8. Крепление: удерживает оптическую трубку и позволяет регулировать вид вверх и вниз (высота) и из стороны в сторону (азимут).
9. Штатив: настольный штатив поддерживает телескоп и крепление.

Схема сборки

A. Оптическая трубка

B. Объективная линза (внутри)

C. Пылезащитный колпачок

D. Защита от росы

E. Окуляр

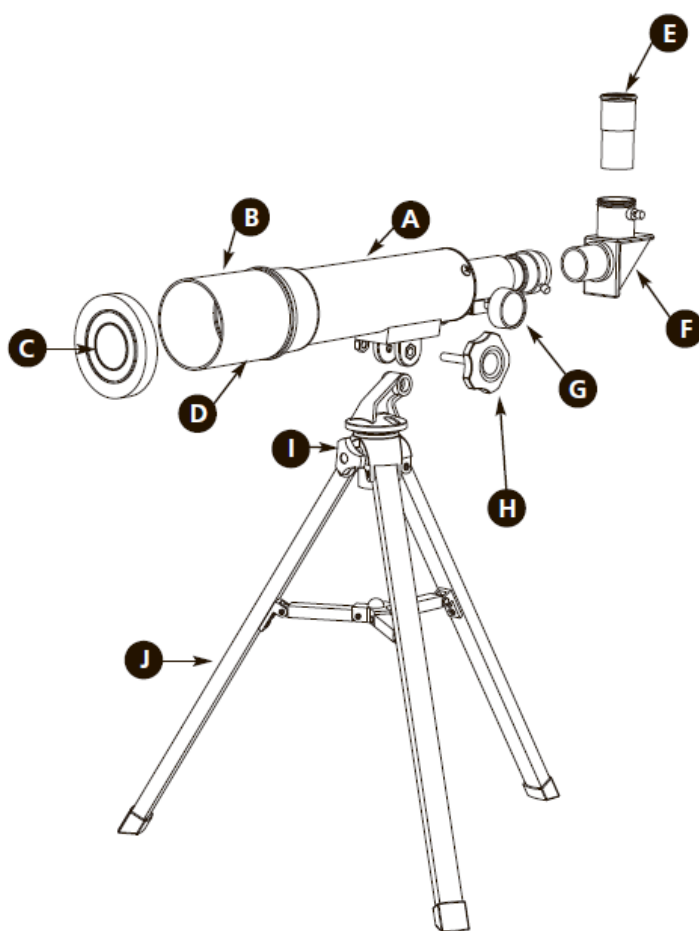
F. Диагональное зеркало

G. Ручка фокусировки

H. Ручка блокировки высоты

I. Ручка азимутального замка

J. Ножки штатива



Сборка телескопа

Используйте схему на странице 3 и инструкции ниже, чтобы собрать телескоп.

1. Осторожно раздвиньте алюминиевые ножки штатива (J) как можно дальше. Нажимайте на центр опор штатива до тех пор, пока они не зафиксируются в горизонтальном положении. (см. рис. 1.)

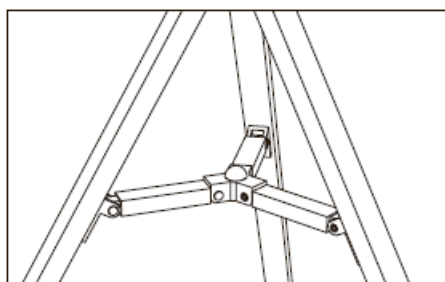


рисунок 1

2. Поместите оптическую трубку (A) над креплением и опустите ее так, чтобы пластиковый «язычок» на креплении проскользнул в кронштейн под трубкой. (см. рис. 2.) Выровняйте отверстия на зубцах с отверстиями в язычке.

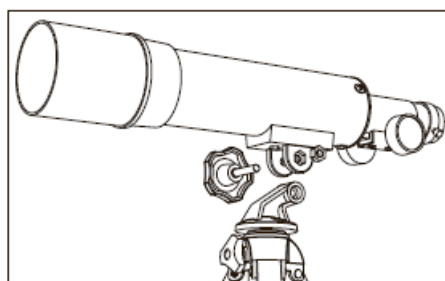


рисунок 2

3. Один из зубцов кронштейна имеет шестигранный вырез вокруг его отверстия. Поместите гайку от ручки фиксатора высоты (H) в этот вырез и удерживайте ее на месте. Вставьте болт от ручки высотного замка через кронштейн и язычок, как показано на рисунке. (см. рис. 2.) Поверните ручку блокировки высоты по часовой стрелке, чтобы вкрутить ее на место.
4. Затяните ручку блокировки высоты настолько, чтобы вы могли перемещать оптическую трубку вверх или вниз, и она будет оставаться направленной под нужным вам

углом. (Вам необходимо научиться направлять трубку почти вертикально. Если не получилось, вам надо убрать ее и изменить положение в креплении (см. рис. 2).

5. Найдите ручку блокировки азимута (I) и при необходимости затяните ее, повернув по часовой стрелке. Ручка, когда она полностью затянется, заблокирует горизонтальное движение вашего телескопа.
6. Если диагональное зеркало еще не вставлено в фокусер, снимите защитный пластиковый колпачок над фокусером телескопа (G), ослабив два маленьких винта. Снимите черный пластиковый колпачок с диагонального зеркала (F) и вставьте зеркало в фокусирующую трубку. Закрепите зеркало на месте, затянув два маленьких винта. (см. рис. 3.)

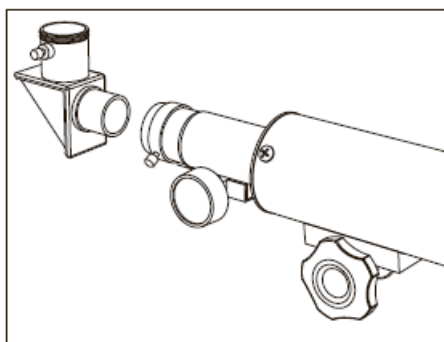


рисунок 3

7. Ослабьте защитный пластиковый колпачок на диагональном зеркале, ослабив один винт. Найдите 20-миллиметровый окуляр, вставьте его в диагональное зеркало и затяните винт (см. рис. 4).

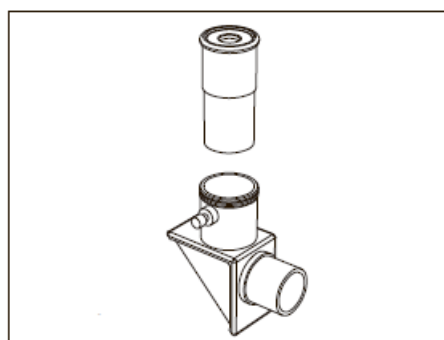


рисунок 4

Использование телескопа

1. Для достижения наилучших результатов используйте телескоп снаружи. Не направляйте его через окно, которое вызовет искажения.
2. Пусть телескоп приспособится к наружной температуре. Телескоп будет работать намного лучше, если линзы и воздух внутри трубки будут иметь ту же температуру, что и воздух снаружи. При экстремальных температурах акклиматизация телескопа может занять до 30 минут.
3. Начните просмотр с маломощного (20 мм) окуляра на месте, потому что он дает самый широкий угол обзора и самый яркий, резкий обзор.
4. Ослабьте кнопки блокировки высоты и азимута и переместите телескоп в направлении объекта, который вы хотите увидеть. Смотрите в окуляр и перемещайте телескоп до тех пор, пока объект не окажется в центре поля зрения телескопа (часть неба, которую вы можете видеть в телескоп). Как только он окажется в поле вашего зрения, затяните ручки высоты и азимута.
5. Смотрите в окуляр, поворачивая ручку фокусировки, пока изображение не станет четким.

Осторожно: никогда не смотрите прямо на солнце, с телескопом или без него. Никогда не направляйте телескоп на солнце или куда-либо рядом с ним. Может произойти мгновенное и необратимое повреждение глаз, включая слепоту.

Примечание: при взгляде через диагональное зеркало объекты будут выглядеть правой стороной вверх, но перевернутыми, как отражение в зеркале. Это нормально для всех астрономических телескопов. Ваш телескоп снабжен вертикальным окуляром, который правильно ориентирует изображения для наземного наблюдения. Инструкции по использованию окуляра смотрите ниже.

Выбор окуляра для просмотра

В комплект телескопа Vega 360 входят два различных окуляра — 20-миллиметровый и 9-миллиметровый окуляры. Окуляры предлагают широкий спектр возможностей просмотра или увеличения. Окуляры измеряются и маркируются в миллиметрах (мм). Окуляр низкой мощности - это окуляр с большим числом в мм (20 мм). Окуляр высокой мощности - это окуляр с меньшим числом в мм (9 мм).

Как правило, всегда начинайте с окуляра малой мощности, постепенно переключаясь на окуляр большей мощности только после того, как вы обнаружили объект.

Использование телескопа для наземного наблюдения

Для просмотра наземных объектов ваш телескоп поставляется с монтажным окуляром. Этот специальный компонент ориентирует объекты так, чтобы вы могли видеть их как бы невооруженным глазом.

Следуйте этим инструкциям, чтобы использовать монтажный окуляр:

1. Снимите диагональное зеркало и окуляр с фокусирующей трубки.
2. Ослабьте маленький винт в фокусирующей трубке. Вставьте монтажный окуляр непосредственно в фокусирующую трубку. Затяните винт, чтобы удерживать его на месте. (см. рис. 5.)

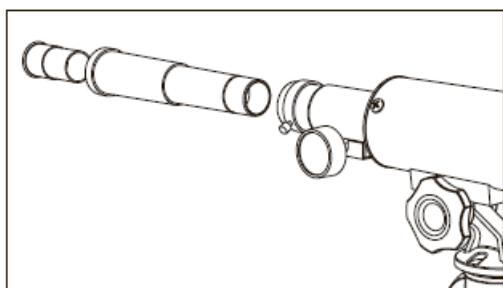


рисунок 5

3. Ослабьте маленький винт в монтажном окуляре и вставьте в него выбранный вами окуляр. Затяните винт, чтобы закрепить этот окуляр на месте. (см. рис. 5.)

Монтажный окуляр обеспечивает 2-кратное увеличение, что означает, что 9-миллиметровый окуляр увеличит объекты в 80 раз при использовании с ним.

Советы по использованию телескопа

Исследовать ночное небо с помощью телескопа — это увлекательно и непросто!

Чтобы научиться пользоваться телескопом, нужны практика и терпение. Вот несколько советов для лучшего просмотра:

1. Чтобы найти объекты, вы должны узнать, как устроено небо. Изучите книги по астрономии, чтобы найти информацию про ночное небо. Обратитесь к одному из веб-сайтов, чтобы проверить местоположение интересных небесных достопримечательностей. Местные астрономические клубы также являются хорошим источником информации.
2. Хорошо, если вас будет окружать как можно меньше света. В первую очередь выключите все огни. Дайте глазам 15 минут или больше, чтобы они привыкли к темноте.
3. Охладите телескоп до температуры наружного воздуха примерно за 30 минут до начала наблюдения. Охлаждение телескопа уменьшает воздушные потоки внутри трубки, которые могут создавать нечеткие, размытые изображения.
4. Планетарный обзор требует хороших «смотровых» условий — устойчивой сухой атмосферы с небольшим количеством облаков или вообще без них. Хороший способ оценить условия наблюдения - это посмотреть на звезды. Если звезды кажутся мерцающими, то условия для наблюдения за планетами плохие.
5. Медленно двигайте руками при использовании телескопа. Это сведет к минимуму вибрации и облегчит получение устойчивого обзора.

Часто задаваемые вопросы

1. Почему изображение в окуляре моего телескопа перевернуто и/или наоборот?

Если вы вставили окуляр непосредственно в фокусирующую трубу телескопа, вы увидите изображение, которое перевернуто вверх ногами и назад. Если вы вставили диагональное зеркало в фокусирующую трубку, а затем поместили окуляр в диагональное зеркало, ваше изображение будет справа вверх, но оно все равно будет отображаться назад или наоборот. Это нормально для астрономического телескопа. В конце концов, в космосе нет ни верха, ни низа, поэтому не имеет значения, как изображение ориентированно. Для наземного наблюдения, если вы хотите, чтобы изображения были правильно ориентированы (как видно невооруженным глазом), вставьте вертикальный окуляр в соответствии с указаниями на странице 7 настоящего руководства.

2. Почему я ничего не вижу, когда смотрю в телескоп?

Если вы видите в телескоп только белое, серое или черное, вы, вероятно, вставили слишком мощный окуляр. Чтобы решить эту проблему, переключитесь на окуляр малой мощности. Как правило, всегда начинайте с окуляра наименьшей мощности, постепенно переключаясь на окуляры большей мощности только после того, как вы обнаружили объект.

3. Когда я использую мощный окуляр, почему все выглядит темнее?

По мере увеличения мощности телескопа яркость уменьшается. Яркость увеличивается при уменьшении увеличения. Если изображение кажется темным или нечетким, попробуйте использовать окуляр с низким энергопотреблением. Легче изучать маленькие, яркие виды небесных объектов, чем большие, темные или размытые. Вам не нужно очень сильное приближение, чтобы изучать большинство небесных объектов.

4. Почему объекты в небе исчезают из поля зрения, когда я смотрю в телескоп?

Когда вы рассматриваете небесный объект в телескоп, вращение Земли создает впечатление, что объекты движутся по всей области обзора. Вы можете уменьшить этот эффект и наблюдать самую большую площадь неба, используя маломощный объектив.

Наблюдение за ночным небом

Телескоп может приблизить вам Луну и звезды — и некоторые планеты тоже.

- **Планеты**

Планеты - спутники нашей солнечной системы. Они варьируются по размеру от Плутона, скалистой планеты размером меньше нашей Луны, до Юпитера, гигантского газового шара, способного вместить 1000 планет Земли. Наблюдение за планетами представляет некоторые трудности. Поскольку планеты нашей солнечной системы вращаются вокруг Солнца, их положение в нашем ночном небе меняется. Чтобы узнать, где искать планеты в определенное время, загляните в астрономический журнал. Вы также можете посетить веб-сайты, представленные на странице 12 данного руководства.

Большинство людей, которые смотрели на ночное небо, вероятно, видели некоторые планеты, но не осознавали этого. Планета, когда она находится над горизонтом, не будет мерцать, как звезда. Планеты воспринимаются глазом как крошечные шарики, в отличие от звезд, которые являются бесконечно малыми световыми точками.

Легче всего наблюдать за пятью планетами: Сатурн, Юпитер, Марс, Венера и Меркурий. Меркурий труднее всего увидеть, так как он обычно находится ниже горизонта. Каждая из планет имеет свой собственный набор уникальных характеристик, что делает их удивительными.

- **Звезды**

Звезды находятся так далеко, что, глядя на них в телескоп, вы не увидите диска, как на планету. Даже с помощью большого мощного телескопа звезда видна как точка света. Некоторые звезды выглядят больше других, но то, что вы на самом деле видите, - это более яркие точки света по сравнению с более тусклыми точками света. Более яркие звезды не обязательно больше, но они кажутся нам такими.

- **Луна**

Серебристая луна - лучший объект для наблюдения в телескоп. Как ближайший сосед Земли, она находится на расстоянии 402 000 км. Кажется, что это очень большое расстояние, но она расположена достаточно близко, чтобы увидеть в телескоп захватывающий лунный пейзаж кратеров, равнин и горных вершин.

Вот несколько интересных лунных особенностей, которые стоит посмотреть:

Море кризисов

«Море кризисов» на самом деле представляет собой огромную равнину, образовавшуюся, когда огромные потоки лавы остыли и затвердели на поверхности Луны.

Кратер Коперника

Кратер Коперника - это яркий кратер с огромным окружающим кольцом обломков, которые были выброшены из кратера, когда он был образован ударным метеоритом более 100 миллионов лет назад. Он имеет 97 км в ширину и более 3840 м в глубину.

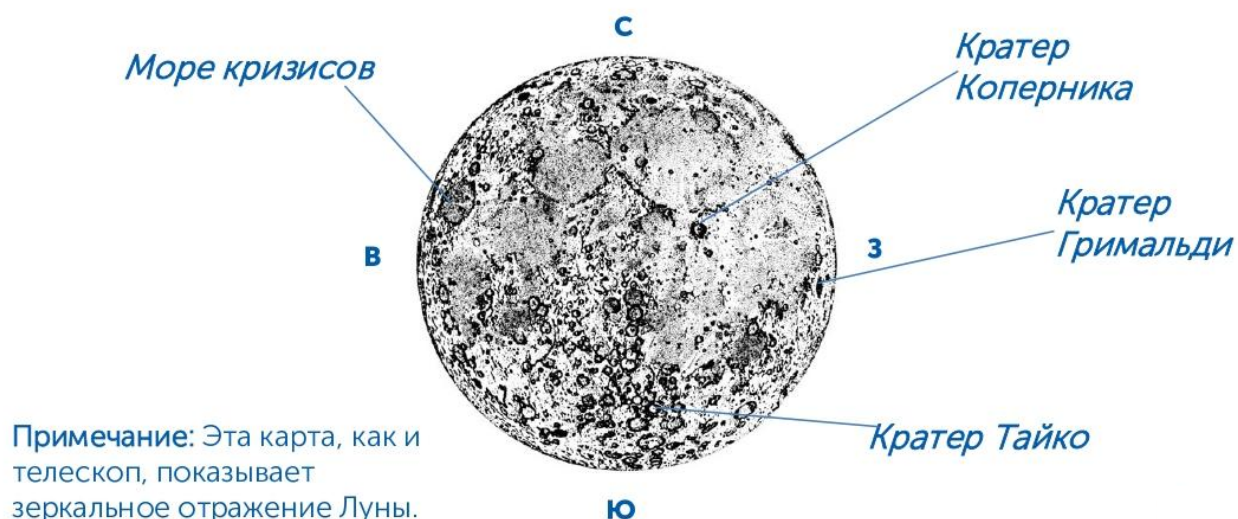
Кратер Тайко

Яркие полосы или лучи, лучше всего видимые во время полнолуния, исходят от этого кратера. Лучи указывают на то, что это молодой кратер. Со временем метеориты, постоянно бомбардирующие поверхность кратера, заставят лучи исчезнуть. Кратер Тайко имеет 90 км в ширину и почти 4267 м в глубину.

Кратер Гримальди

Этот большой кратер имеет эллиптическую форму, но на самом деле он круглый. Он кажется эллиптическим, потому

что мы видим его на западном горизонте Луны, которая находится в отдалении от нас. Этот эффект называется ракурсом. Кратер Гримальди имеет около 225 км в ширину и 3200 м в глубину.



Узнайте больше об астрономии

Посетите эти веб-сайты, чтобы узнать больше об астрономии и объектах, которые вы видите в ночном небе:

- <http://www.nasa.gov>
Официальный сайт НАСА.
- <http://www.nasa.gov/audience/forchildren/home/index.html>
Связь НАСА с информацией для учеников
- <http://www.nasm.si.edu>
Веб - сайт Национального музея авиации и космонавтики при Смитсоновском институте
- <http://www.space.com>
Астрономический веб-сайт с интересными ссылками, включая небесный календарь с перечислением того, что видно в небе каждую ночь
- <http://skyandtelescope.com>
Астрономический веб-сайт с полезной информацией, включая настраиваемую карту неба, где вы можете ввести свой почтовый индекс, чтобы увидеть карту ночного неба над вашим домом

- <http://cosmobrain.com>

Астрономический веб-сайт со ссылками, включая астрономический календарь с перечислением того, что видно в ночном небе, и раздел «астролинки» со многими другими интересными сайтами

Уход за телескопом

- **Место хранения**

Компактная и простая в сборке конструкция телескопа Vega 360 упрощает его хранение в коробке. Если вы хотите хранить Vega 360 полностью собранным, накройте его тяжелым пластиком, чтобы защитить от влаги, и убедитесь, что пылезащитный колпачок и крышки линз включены. Аксессуары должны храниться отдельно в коробке, со всеми пылезащитными колпачками.

- **Оптика**

Оптические компоненты телескопа со временем загрязняются. Однако на оптической поверхности должно образоваться значительное количество грязи или пыли, прежде чем вы заметите эффект визуально. Следуйте этим советам, чтобы поддерживать оптику вашего телескопа в наилучшем состоянии:

1. Держите пылезащитные колпачки надетыми во время хранения телескопа, чтобы уменьшить количество собранной пыли.
2. После использования телескопа на оптических поверхностях может образоваться конденсат. Когда вы занесете телескоп внутрь, снимите пылезащитные колпачки и дайте влаге испариться естественным путем. Направьте оптическую трубку вниз, чтобы свести к минимуму скопление пыли в воздухе. Как только влага испарится, замените пылезащитные колпачки.
3. Небольшое количество пыли на оптических поверхностях не нуждается в удалении. Скопление грязи или пыли, скопившееся на линзе, следует удалять только с особой

осторожностью. Если вы хотите удалить скопление пыли с линз, сначала попробуйте использовать баллончик с фильтрованным сжатым воздухом. Снимите пылезащитный колпачок и защитную пленку от росы. Сначала направьте банку в сторону от устройства и осторожно выдуйте немного воздуха. Это позволит удалить любой конденсат в воздуховодах баллонов и очистить пыль, которая могла скопиться на выпускной трубке. Затем с помощью коротких быстрых всплесков воздуха осторожно удалите частицы пыли. Не держите спусковой крючок сжатого воздуха слишком долго, так как конденсат может выдуться через оптическую поверхность.

Должно пройти достаточно много времени, прежде чем оптика телескопа потребует серьезной очистки. Держа пылезащитные колпачки надетыми, вы обнаружите, что оптика не требует значительного обслуживания.



Служба Заботы о Клиентах

Наши специалисты с удовольствием расскажут Вам, как играть с уже приобретенной игрушкой. Мы поможем по максимуму раскрыть потенциал игры и ответим на все интересующие вопросы.

Пишите: **help@LRinfo.ru**

Наш сайт: **LRinfo.ru**