

## Описание маршрутов научно-популярного туризма Парк темного неба (трехдневный)

**Организатор маршрутов:** Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Специальная астрофизическая обсерватория Российской академии наук. Сайт обсерватории: <https://www.sao.ru/>.

**Срок запуска проекта:**

Апрель 2024 года

**Регион реализации проекта**

Карачаево-Черкесская Республика

Специальная астрофизическая обсерватория Российской академии наук (САО РАН) располагает несколькими телескопами. Из них для экскурсий доступны два: БТА и РАТАН-600.

**Программа тура**

*День первый*

1. **09:30 – 10:00** – Сбор участников (п. Нижний Архыз, гостиница «Академическая»)
2. **10:00 – 12:00** – Посещение крупнейшего в Евразии оптического телескопа БТА (Большой Телескоп Альт-азимутальный)

Оптический телескоп БТА находится на вершине горы, которая называется Семиродники, на высоте 2070 метров над уровнем моря. Телескоп был построен в 1974 году. Это оптический телескоп с главным зеркалом диаметром 6 метров. Его высота составляет 42 метра, а вес – 850 тонн. Расстояние от главного зеркала до кабины первичного фокуса, в которой стоит светоприемная аппаратура, 24 метра.

На БТА наблюдают звезды нашей Галактики, которая, как известно, называется Млечный Путь, планеты, вращающиеся вокруг других звезд – экзопланеты, другие галактики, межзвездные и межгалактические туманности, иногда наблюдают кометы. Планеты Солнечной системы не наблюдают, потому что они слишком яркие для этого гиганта и могут своим сильным светом повредить чувствительную аппаратуру телескопа. БТА примерно в миллион раз чувствительнее человеческого глаза, потому что площадь его зеркала, которое собирает свет, в миллион раз больше площади нашего зрачка. Наш телескоп мог бы видеть свет свечи, зажженной во Владивостоке.

Участники экскурсии смогут увидеть сам телескоп, осмотреть пульт в зале управления, получить информацию о его конструкции телескопа, истории его создания и исследованиях, проводимых на нем.

3. **12:00 – 14:00** – Посещение крупнейшего в мире радиотелескопа РАТАН-600

Радиотелескоп РАТАН-600 находится на южной окраине станицы Зеленчукской, в 25 км от поселка астрономов Нижний Архыз и в 42 км от БТА. Высота его местоположения над уровнем моря около 950 метров. Он представляет собой круг, состоящий из алюминиевых щитов – сегментов антенны. Эта антенна – аналог зеркала оптического телескопа. Внутри круга по рельсам передвигаются кабинки – приемники радиоизлучения, отраженного от главной антенны. В отличие от оптического телескопа, наблюдения на котором проводятся только по ночам, потому что днем мы звезд не видим, радиотелескоп работает круглосуточно.

Участники экскурсии узнают, как работает радиотелескоп, чем он отличается от оптических и какие исследования на нем проводят. Экскурсия будет проходить прямо внутри телескопа.

4. **14:00 – 16:00** – Обед в карачаевском кафе и посещение рынка

5. **16:00 – 17:00** – Посещение Планетария

В планетарии на огромном куполе демонстрируются полнокупольные фильмы о Вселенной. Участники тура виртуально побывают на Международной космической станции и посмотрят с нее на Землю, уворачиваясь от летящих астероидов, погрузятся вглубь звездных скоплений. Посещение планетария - это хороший способ понять многие вещи, о которых рассказывали гиды в ходе экскурсий на телескопы.

6. **17:00 – 19:00** – Ужин, свободное время в п. Нижний Архыз

7. **19:00 – 21:00** – Ночная экскурсия по звездному небу (при хорошей погоде)

Ночные экскурсии по звездному небу проходят в хорошую погоду. Их проводят частные лица – сотрудники обсерватории – на своих переносных телескопах. Как правило, ночные экскурсии проходят на Верхней научной площадке САО РАН, недалеко от телескопа БТА. Экскурсия проходит на открытом воздухе и длится 1-2 часа: продолжительность зависит от времени года и от температуры воздуха, потому что в горах, на высоте 2070 м над уровнем моря, гораздо холоднее, чем внизу, в долине.

На экскурсии можно увидеть в телескоп планеты Солнечной системы, особенно красиво выглядят Сатурн, Юпитер со спутниками и красноватый Марс, другие интересные космические объекты: эмиссионные и планетарные туманности, звездные скопления, далекие галактики.

8. **21:00 – 21:30** – возвращение в точку сбора

### *День второй*

1. **09:30-10:00** – Сбор участников (п. Нижний Архыз, гостиница «Академическая»
2. **10:00 – 10:30** – Посещение музея аланской истории и культуры в п. Н. Архыз

Музей историко-культурного наследия САО РАН в Нижнем Архызе создан в структуре обсерватории в 2014 году. В экспозиции и запасниках музея образцы скифо-сарматской, кобанской, аланской культур.

Участники экскурсии узнают об истории народов, населявших эти места в средние века, познакомятся с предметами их быта и культуры.

3. **10:30 – 13:00** – Посещение аланского древнего городища близ п. Н. Архыз

Нижне-Архызское городище является комплексным памятником архитектуры X-XII веков, на территории которого находятся три древних храма и ряд каменных изваяний. Ученые предполагают, что на этом месте ранее располагалось древнее поселение алан. Его расположение весьма интересно – с одной стороны протекает бурная река, а с другой поселение окружают скалистые горы. В свое время это позволяло обороняться от набегов, а сегодня создает особую атмосферу и живописный вид.

Участники экскурсии смогут увидеть остатки храмов и строений, стены домов, могильники, каменные изваяния, узнать об истории народов, проживавших в этих местах много веков назад.

4. **13:00 – 14:00** – Обед в осетинском кафе
5. **14:00 – 18:00** – Посещение Шоанинского храма в Тебердинском ущелье (100 км от Нижнего Архыза)

Шоанинский храм – христианский собор, относящийся к исторической Аланской епархии, возведённый в конце X века в окружении величественного горного массива. Посетителям открывается панорама

села Коста Хетагурова и долины реки Кубань. Дорога до храма пролегает по живописному ущелью через старейшие аулы Карачаево-Черкессии. Участники экскурсии смогут узнать об истории храма, его особенностях, узнать о жизни горцев и их обычаях.

6. **18:00** – Ужин, свободное время в п. Нижний Архыз

### *День третий*

Третий день предполагает пеший поход или поездку в одно из ущелий Карачаево-Черкесской республики. Маршрут выбирается организаторами исходя из времени года, погодных условий, размера и уровня подготовки группы. Возможны следующие маршруты:

- Восхождение на гору Пастухова (высота над уровнем моря 2733 м)
- Поход к Баритовому водопаду
- Поход к озеру Нижняя Запятая
- Поездка в Марухское ущелье на целый день с пикником
- Поездка в Махарское ущелье к нарзанам
- Поход в Кызгичское ущелье (заповедник)

### **Общая информация**

Размер группы – 10-20 человек;

Стоимость тура варьируется от **9000** до **17500 рублей** в зависимости от размера группы, возможности проведения ночной экскурсии (в случае плохой погоды) и программы на третий день тура.

В стоимость тура входят:

- экскурсии по программе, работа гидов, экскурсоводов;
- оплата посещения всех объектов тура;
- оплата транспорта.

В стоимость тура не входят оплата проживания в гостинице и питание.

### **Примечания**

1. В связи с удаленностью основных объектов маршрута от логистических узлов (аэропорта, жд вокзала), участникам туров, прибывающим издалека, необходимо планировать время своего прибытия и отъезда с учетом программы маршрута (при необходимости, с расселением в гостинице)

2. Возможно расселение иногородних участников в гостиницах САО РАН, в том числе с организацией питания.

Обсерватория располагает тремя гостиницами, находящимися в трех разных локациях: на территории РАТАН-600, на Нижней научной площадке, в поселке Нижний Архыз, в котором живут сотрудники обсерватории, и на Верхней научной площадке, близ телескопа БТА, на высоте 2070 м над уровнем моря. Более подробную информацию о расселении можно получить по ссылке:

<https://www.sao.ru/hq/NIVS/hotel.html>

3. Возможно самостоятельное прохождение маршрута вне состава организованных групп и самостоятельным посещением объектов. Стоимость билетов при самостоятельном посещении объектов представлена ниже:

- Посещение радиотелескопа РАТАН-600 - 500 рублей билет для взрослого, 250 рублей детский билет;
- Посещение музея аланской истории и культуры – 140 рублей билет для взрослого, 100 рублей детский билет;
- Посещение древнего аланского городища – 150 рублей с человека на въезде;
- Посещение оптического телескопа БТА (Большой Телескоп Альт-азимутальный) – 500 рублей билет для взрослого, 250 рублей детский билет;
- Посещение планетария – 500 рублей билет для взрослого, 250 рублей детский билет;
- ночная экскурсия по звездному небу - 1000 рублей с человека.

4. Экскурсии на БТА (Большой телескоп Альт-азимутальный) проводят:

- Гадельшин Дамир Раелович, кандидат физ.-мат. наук;
- Аитов Виталий Наильевич, младший научный сотрудник;
- Чазов Максим Игоревич, аспирант;
- Назарова Александра Евгеньевна, аспирант;
- Бурлакова Татьяна Евгеньевна, кандидат физ.-мат. наук;
- Дьяченко Владимир Владимирович, научный сотрудник;
- Бычкова Лариса Варфоломеевна, научный сотрудник;
- Шолухова Ольга Николаевна, кандидат физ.-мат. наук;
- Емельянов Эдуард Владимирович, кандидат физ.-мат. наук;
- Москвитин Александр Сергеевич, кандидат физ.-мат. наук.

5. Экскурсии на радиотелескоп РАТАН-600 проводят:

- Хилько Маргарита Викторовна, техник группы наблюдений континуума;
- Кудряшова Анастасия, аспирант, стажер-исследователь;
- Бурсов Николай Николаевич, старший научный сотрудник;
- Цыбулев Петр Григорьевич, кандидат технических наук.

