

Турган Акерке Болаткызы*akerke_bolatkyzy@bk.ru*

Студент 5 курса кафедры «Дизайн и инженерная графика» Архитектурно-строительного факультета ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель: профессор Утешева Г.Т.

Почетный архитектор РК, Академик МАИН

Астрономическая обсерватория - научно-исследовательское учреждение, в котором ведутся систематические наблюдения небесных светил и явлений.

Трудно даже назвать время появления первых обсерваторий. Конечно, это были примитивные сооружения, но все-таки в них велись наблюдения за небесными светилами. Самые древние обсерватории находятся в Ассирии, Вавилоне, Китае, Египте, Персии, Индии, Мексике, Перу и в других государствах. Древние жрецы по сути и были первыми астрономами, потому что они вели наблюдения за звездным небом.

Стоунхендж - обсерватория, созданная еще в каменном веке. Она находится недалеко от Лондона. Это сооружение было одновременно и храмом, и местом для астрономических наблюдений - истолкование Стоунхенджа как грандиозной обсерватории каменного века принадлежит Дж. Хокинсу и Дж. Уайту (Рисунок 1).



Рисунок 1. Стаунхендж

Предположения о том, что это древнейшая обсерватория, основаны на том, что ее каменные плиты установлены в определенном порядке. Общеизвестно, что Стоунхендж был священным местом друидов - представителей жреческой касты у древних кельтов. Друиды очень хорошо разбирались в астрономии, например, в строении и движении звезд, размерах Земли и планет, различных астрономических явлениях. О том, откуда у них появились эти знания, науке не известно. Считается, что они унаследовали их от истинных строителей Стоунхенджа и, благодаря этому, обладали большой властью и влиянием [1].

Обычно обсерватория возводится на возвышенной местности, где открывается хороший кругозор. Обсерватория оснащена инструментами для наблюдений: оптическими и радиотелескопами, приборами для обработки результатов наблюдений: астрографами, спектрографами, астрофотометрами и другими приспособлениями для характеристики небесных тел.

В результате раскопок на острове Пасхи была обнаружена более древняя мощеная культовая платформа с метками, указывающими на точку восхода солнца в дни равно-

денствия и солнцестояния, то есть солнечная обсерватория. Энтузиастами относительно молодой науки археоастрономии были замечены еще некоторые любопытные факты, до того остававшиеся в тени. Так, на возможную связь со знаниями о звездах указывают топонимы, записанные русским путешественником Миклухой-Маклаем. Мата-ки-те-Ранги, что означает "Глаз неба" или Хити-Аи-Ранги, "Край неба" - так тоже называли свой остров местные жители (Рисунок 2). Было обнаружено, что ориентация некоторых статуй связана с такими явлениями как солнцестояния и равноденствия. Так, по преданиям местных жителей, статуи особым образом освещаются солнечными лучами, становятся как бы осмысленными, в дни июньского солнцестояния и сентябрьского равноденствия (соответственно, середина зимы и начало весны в Южном полушарии). перуанский Мачу-Пикчу [2].



Рисунок 2. Мата-ки-те-Ранги

Ученые Всероссийского астрономического союза исследовали эту съемку и пришли к выводу, что все эти сооружения предназначались для определения дней солнцестояния и равноденствия, то есть для наблюдений за планетами. Ученых поразила геометрическая правильность и схожесть уникальных сооружений. Как правило, древние обсерватории, либо части храмовых комплексов, представляли собой конструкции как минимум из пяти вертикально врытых столбов, расположенных компактно в центре или по краю искусственно насыпанных курганов. При строительстве таких комплексов использовалось от 6 до 14 астрономически ориентированных линий, по которым столбы соединялись, образуя стороны треугольников. "Организация пространства этих объектов имеет ряд общих черт, - утверждает академик Российской академии естественных наук, доктор физико-математических наук Геннадий Бочкарев. Если посмотреть на палеоастрономические строения из космоса, то можно четко различить их архитектурное строение: оно либо круговое, либо пирамидальное. Кроме того, монументальные сооружения, несмотря на различное расположение, удивительно точно ориентированы на одни и те же точки". Что же это за точки? Спутниковые и археологические данные показывают, что это точки восходов и заходов Солнца в дни солнцестояний и равноденствий, точки восходов и заходов «низкой» и «высокой» Луны. Этот факт вызвал большой интерес в научном сообществе, и исследователи памятников древности тут же начали выдвигать самые смелые гипотезы. При этом они пытались найти ответы на два главных вопроса. Во-первых, случайно ли общие характерные признаки повторяются в сооружениях, удаленных друг от друга в пространстве и времени? И во-вторых, кто был архитектором палеообсерваторий? Этот перечень палеообсерваторий далеко не полный и сюда можно включить ещё множество других подобных объектов.

Если Стоунхендж - самый известный каменный круг в Великобритании, то Каменный Круг Каслриг, около города Кесвик в Озерном крае, можно назвать самым прекрасным (Рисунок 3). Так же как и у Стоунхенджа, у этого места есть качества, которые делают его подходящим для использования в качестве астрономической обсерватории.



Рисунок 3. Каменный Круг Каслинг

Первые космические обсерватории существовали на орбите недолго, и программы наблюдений на них ограничивались несколькими пунктами. Современный космический телескоп - уникальный комплекс приборов, разрабатываемый и эксплуатируемый несколькими странами для гарантированной работы в течение многих лет. В наблюдениях на современных орбитальных обсерваториях принимают участие тысячи астрономов со всего мира.

Список космических телескопов. Этот список космических телескопов (астрономических обсерваторий в космосе), сгруппированный по основным диапазонам частот : Гамма-излучение, Рентгеновское излучение, Ультрафиолетовое излучение, Видимое излучение, Инфракрасное излучение, Микроволновое излучение и Радиоизлучение. Телескопы, работающие в различных частотных диапазонах включены во всех соответствующих разделах.

Космические гамма - телескопы. Гамма-телескопы собирают и измеряют высокоэнергетическое гамма-излучение от астрофизических источников. Оно поглощается атмосферой, поэтому, чтобы вести наблюдения требуются высотные аэростаты или космические полёты. Гамма-лучи излучаются сверхновыми, нейтронными звёздами, пульсарами и чёрными дырами. Гамма-всплески, с очень высокими энергиями, были также обнаружены, но до сих пор не изучены.

Крупнейшей в своей области обсерваторией, запущенной в космос и работающей по сей день, является обсерватория GLAST. Оптические обсерватории. В последние десятилетия начали сооружать крупные обсерватории в Южном полушарии и вблизи экватора, откуда можно наблюдать как северное, так и южное небо [3].

Телескопы - очень чувствительные приборы. Для защиты от непогоды и перепадов температуры их помещают в специальные здания - астрономические башни. Небольшие башни имеют прямоугольную форму с плоской раздвигающейся крышей. Башни крупных телескопов обычно делают круглыми с полусферическим вращающимся куполом, в котором для наблюдений открывается узкая щель. Такой купол хорошо защищает телескоп от ветра во время работы. Внутри башни или вблизи нее монтируют систему вентиляции подкупольного пространства и установку для вакуумного напыления на зеркало телескопа отражающего алюминиевого слоя, тускнеющего со временем.

Телескоп-рефрактор имеет линзовый объектив (Рисунок 4). Поскольку лучи разного цвета преломляются в стекле по-разному, линзовый объектив рассчитывают так, чтобы он давал в фокусе четкое изображение в лучах какого-то одного цвета. Старые рефракторы создавались для визуальных наблюдений и поэтому давали четкое изображение в желтых лучах. С появлением фотографии стали строить фотографические телескопы - астрографы, дающие четкое изображение в голубых лучах, к которым чувствительна фотоэмульсия. Позже появились эмульсии, чувствительные к желтому, красному и даже инфракрасному свету. Их можно использовать для фотографирования на визуальных рефракторах.

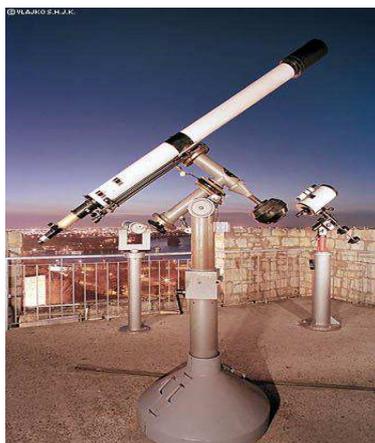


Рисунок 4. Телескоп - рефрактор

Размер изображения зависит от фокусного расстояния объектива. У 102-см Йеркского рефрактора фокусное расстояние составляет 19 м, поэтому диаметр лунного диска в его фокусе около 17 см. Размер фотопластинок у этого телескопа 20?25 см; полная Луна легко умещается на них. Астрономы используют стеклянные фотопластины из-за их высокой жесткости: даже через 100 лет хранения они не деформируются и позволяют измерять относительное положение звездных изображений с точностью до 3 мкм, что для крупных рефракторов, подобных йеркскому, соответствует на небе дуге в 0,03".

Работа оптических обсерваторий. Сейчас более чем в 30 странах мира функционирует более 100 крупных обсерваторий. Обычно каждая из них самостоятельно или в кооперации с другими проводит несколько многолетних программ наблюдений.

Список использованных источников

1. Электронный источник – <http://www.abc-people.com/phenomenons/mysteries/budarin-4.html>
2. http://ru.wikipedia.org/wiki/Хокинс,_Джеральд
3. Дж. Хокинс, «От Стоунхенджа до инков», М., «Вече», 2004 г.