

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.Ломоносова

Творческое задание №2

Тема: «Астрономия на Луне».

Выполнил: Долотказин Рустем Маратович

Группа: М305

Москва

2015

Введение

С древних времен Луна притягивала интересы человечества. Первые труды по её изучению появились в 6-4 тыс. до н.э. в Древнем Египте. Люди начали изучать и описывать движение Луны и смену фаз. С течением времени появились новые точные теории. Несмотря на то, что ученые активно изучают Луну на протяжении многих лет, она до сих пор хранит в себе еще много неизвестного.

Основная часть

Каковы перспективы астрономии на поверхности Луны?

Рассмотрим перспективы развития астрономии на поверхности Луны.

Во-первых, ученые продолжают изучение Луны, проводят различные эксперименты для получения более точной и полной информации о ее структуре. Особенно слабо изучена «обратная» сторона Луны, которая не видна с нашей планеты.

В цели исследования Луны входит:

- зондирование рельефа Лунной поверхности;
- обнаружение и изучение полезных ископаемых, включающее геологические и геохимические исследования (Луна самый ближний источник внеземного вещества, полезных ископаемых, минералов, летучих соединений, воды, таким образом, развитие и изучение Луны можно рассматривать с экономической точки зрения.);
- Изучение Лунных недр (в том числе ядра Луны).

Эти данные необходимы для различных астрономических исследований.

Во вторых, на Луне можно размещать обсерватории для наблюдения за другими астрономическими объектами, в том числе за Землей. Идеальные условия для наблюдения и изучения других объектов создают: отсутствие у Луны атмосферы, низкая сейсмическая активность, меньшая сила тяжести, чем на Земле, медленное вращение Луны вокруг своей оси, а также экран от радиоизлучения с Земли (если рассматривать размещение оборудования на обратной стороне Луны). В таких условиях можно разместить лучшее оборудование и соответственно получать намного более информационно ёмкие данные, чем с Земли. Так, если разместить на Луне телескоп с диаметром 1 м, то это будет равноценно телескопу на земле с зеркалом в диаметре 6 м, а сооружение телескопа с зеркалом в диаметре 25 м.

позволит получить сверхточный инструмент для наблюдения планетных систем, звезд и других астрономических объектов.

Одним из основных преимуществ размещения обсерваторий на Луне является то, что благодаря отсутствию атмосферы можно проводить исследования, используя больший диапазон электромагнитного спектра, что позволит сильно увеличить область для изучения, поскольку.

Какая ее сторона – видимая или обратная – лучше подходит для размещения обсерватории?

Ученые считают, что устанавливать обсерватории или телескопы лучше ближе к границе с обратной стороны Луны, поскольку это позволит избежать земных помех, и одновременно находится в видимости с Землей и передающих спутников. Для осуществления одного из проектов ученые выбрали возвышение у края кратера Малаперт, который расположен рядом с южным лунным полюсом. Преимуществами данного расположения являются:

- относительно стабильная температура около -50°C (на других участках лунной поверхности колебания температуры могут достигать три сотни градусов);
- попадающие солнечные лучи позволят питать аппаратуру с помощью фотоэлементов;
- прямая видимость с Землей, обеспечит связь.

Может ли сама Луна служить «телескопом»?

Сегодня существует множество грандиозных проектов, так или иначе связанных с размещением телескопов на Луне: проект некоммерческой организации International Lunar Observatory Association и компании Moon Express по установке телескопа на южном полюсе Луны, в районе кратера Малаперт, также существует амбициозный проект Питера Чена, планирующего собрать телескоп с 50-метровым зеркалом, для которого он считает можно использовать лунную пыль и всего несколько килограммов углеродных нанотрубок, несколько центнеров эпоксидной смолы и немного алюминия. Кроме того, существовал проект по использованию самой Луны в качестве телескопа с помощью гравитационных волн, участники экспедиций «Аполлон» доставили сейсмометры, однако попытки изучения

окончились ничем, поскольку не удалось выявить на фоне сейсмических шумов колебаний с периодами близкими к известным пульсарам.

Заключение

Таким образом, мы выяснили, что изучение Луны продолжается, кроме того, его можно рассматривать с экономической точки зрения, в плане извлечения полезных ресурсов. Также мы узнали, что размещение телескопов и(или) обсерваторий на поверхности Луны откроет для науки новые возможности для изучения астрономических объектов. Сегодня существует множество проектов по размещению телескопов на Луне, а следовательно это всего лишь вопрос времени.

Список литературы:

1. В.Г. Сурдин. «Разведка далеких планет»
2. Электронный ресурс: <http://www.popmech.ru/technologies/14435-lunnyy-teleskop-vid-s-gory-malapert/>
3. Электронный ресурс: <http://livescience.ru/content/view/790/136/>