

КОМЕТЫ. МЕТЕОРИТЫ. АСТЕРОИДЫ

Кухарчик С. В., Рогожкин В. В.

(научный руководитель – Уласик Т. М.)

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Аннотация. В этой статье рассказывается о небесных космических телах, их видах и влиянии на планету Земля.

Введение

В Солнечной системе движутся многочисленные мелкие тела, самые крупные из которых по сравнению с планетами всего лишь каменные глыбы. Их открытие явилось закономерным шагом на пути познания окружающего нас мира.

Астероид - небесное тело, которое сформировалось из «останков» околосолнечной туманности и которое движется по своей орбите вокруг Солнца.

Более 90% астероидов находятся на орбите между Марсом и Юпитером.

«Главный пояс». Протяженность в поперечнике около 200 млн. км. Пояс движется по орбите. У больших астероидов есть дни и годы (Ида – 1 день равен 4.6 часа, 1 год – 4.8 земных), у некоторых есть спутники.

Как открыли: астрологи-математики поняли, что в расстоянии между Солнцем и планетами наблюдается арифметическая прогрессия. Но 1 не хватало (между М и Ю) и начали наблюдать за этим участком неба. В 1801 году обнаружили первый объект, в 1803, 1807 и к 1891 году был замечен 321 объект. На сегодняшний день - их более 10 тыс.

Астероиды движутся быстро (около 10-100 тыс. км/ч). Пояс должен был сформироваться в еще одну планету, но не может из-за >>> m и F гравитации Юпитера – части соединяются и разрываются, растягиваются, и, следовательно, блуждают. Блуждая, они сталкиваются на высоких скоростях и из-за удара могут менять траекто-

рию. Некоторые вылетают из солнечной системы, некоторые блуждают до столкновения. И вероятность столкновения с Землей, если взять большой период времени, равна 100%.

Метеорит, входя в атмосферу, из-за F трения замедляется и начинает нагреваться, может частично распадаться – увеличивается площадь поверхности и увеличивается температура. Из-за этого он может взорваться в атмосфере.

Маленькие астероиды видны за несколько часов до удара.

За астероидами следят с помощью телескопов. Их размеры определяют «Транзитным методом» - на фоне звезды проходит астероид, смотрят покрытие звезд астероидом; измерив длительность снижения яркости звезды, и, зная расстояние до астероида, определяется его размер.

Легче заметить большой объект. При помощи двух телескопов следят за их передвижением:

1 – обзорный (с широким полем зрения), делает фото через заданное время, а значит, виден на фоне звезд движущийся объект;

2 - (с меньшим углом обзора). Его направляют по координатам и следят за его блеском и отражающей способностью.

Сами метеориты представляют собой обломки породы, которые появились в результате «Большого взрыва».

Метеориты по строению бывают:

- каменные (соединение кремния и силикатов),

-железные (железо с никелем),

-углеродосодержащие (сложные органические соединения).

При столкновении Метеорита с Землей образуется «кратер», размеры которого в 10-20 раз больше самого объекта. Факт – Аризонский кратер.

Ещё существуют «*кометы*» - ледяные посланцы – приносят несчастье, т.к. прилетают неоткуда и улетают в никуда (символ хаоса).

Кометы – это космические снежинки, которые состоят из замороженных газов, льда, скал и пыли. Размером они с маленький город, передвигаются по траектории.

При приближении к солнцу, из-за увеличения температуры становятся ярче и тают. Пыль и газ образуют «собственную атмосферу», которая из-за высокой скорости движения, растягивается в

хвост, длиной на млн. км.

Состав комет – первоначальная материя. Комета может иметь три хвоста:

- 1-невидимый (из водорода),
- 2- светлый (из пыли),
- 3- с голубым свечением (из плазмы).

Факты

Ученые выявили, что мы, обитатели нашей планеты, являемся 9-й формой жизни.

В 2004 году астрономы американской обсерватории «Китт Пик» обнаружили астероид, получивший предварительное название «2004MN4». В течении года они определили его характеристики и вычислили его траекторию (длинна – 500 км., астероид движется прямо к Земле со скоростью 45 тыс. км. ч. По исследованиям ученых выяснилось, что диаметр составляет 320 км., а масса более 50 миллионов тонн, размеры сопоставимы с размерами двух футбольных полей)

По предварительным данным ученые выяснили, что в апреле 2029 года астероид максимально близко пролетит около Земли на расстоянии около 36000 км, что по астрономическим меркам очень мало!

Если «Апофис» попадет в «гравитационную замочную скважину» (это участок пространства в космосе, где гравитационное поле Земли может изменить орбиту астероида) на расстоянии 30404 тыс. км. от нашей планеты, он войдет в гравитацию Земли и будет вращаться вокруг нашей планеты 7 лет. И в 2036 году астероид, мощность которого составляет приблизительно в 65 раз мощнее атомных бомб, столкнется с поверхностью Земли. При столкновении образуется кратер в 20 раз больше самого астероида, тектонический раскол будет достигать 10км. Атмосфера Земли растворится и остатки планеты охватит космический радиоактивный «климат».

На сегодняшний день ученые разработали методы, способные предотвратить катастрофу.

Так, например, российские ученые представляют свой проект под названием «Цитадель».

Заключение

Чтобы выжить, человечеству придется принимать эффективные меры для защиты от космических угроз и, самое главное, на нынешнем этапе технического развития такие меры принять уже вполне возможно.

Литература

1. Общий курс астрономии. Кононович Э.В., Мороз В.И. 2004. – 544с.
2. Движение небесных тел – Рябов Ю.А., Наука, 1988.
3. Разрушение ядер комет. Ксанфомалити Л.В.// УФН, 2012. т. 182, № 2.
4. Башаков А.А., Питьев Н.П., Соколов Л.Л. Особенности движения астероида 99942 Апофис. Астрономический вестник том 42, №1, Январь-Февраль 2008, С.2029.
5. В.В. Ивашкин, К.А. Стихно. Анализ проблемы коррекции орбиты астероида «Апофис».