

АСТРОНОМИЯ И СТРАТЕГИЯ КОСМОНАВТИКИ В ОСВОЕНИИ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

Дедов В.Н.¹, Лаппо Е.А.¹, Кирюшкин А.М.¹,

Онопrienко В.Д.¹, Титов А.Н.²

¹ФГУП «Организация «Агат», ²ФГУП «ЦНИИмаш», г. Королев Московской обл.

Планетные исследования имеют первостепенное значение для понимания, уяснения и познания процессов возникновения и развития Солнечной системы.

Античные астрономы знали пять блуждающих планет – Меркурий, Венеру, Марс, Юпитер и Сатурн. Вместе с Луной и Солнцем они составляли космос античного мира, а сфера неподвижных звёзд венчала этот стройный архитектурный ансамбль наподобие купола, что всё это изучала астрономия. Земля, в это время была центром мироздания.

Учебные заведения классической древности: философские школы в Афинах (4 век до н.э.), императорский университет в Константинополе (424 – 1453 гг.) имели схожие организации и программы по изучению – trivium (лат. – тривий) – учебный цикл из трёх словесных наук (грамматика, логика или диалектика и риторика); – quadrivium – учебный цикл из четырёх математических наук (арифметика, геометрия, астрономия и музыка).

В Константинополе в 627 году уже существовали объединённые системы школ и в них изучали тривиум и квадривум, вместе составляющие «семь свободных искусств».

Первым европейским университетом традиционно считается Болонский, возникший на основе юридической школы, основанной в 1088 году знаменитым правоведом и знатоком римского права того времени Ирнерием. Подлинное возвышение Болонской школы начинается с середины XII века.

Впоследствии великолепная пятёрка планет пополнилась ещё тремя вечными странниками – Ураном, Нептуном и Плутоном. Эту троицу нельзя разглядеть невооружённым глазом, поэтому она была обнаружена сравнительно поздно – после изобретения телескопа. Уран открыл в 1781 году английский астроном Вильям Гершель, Нептун в 1846-м – француз Урбан Жозеф Леверье, а Плутон – американец Клайд Уильям Томбо в 1930-м. Правда, Плутону по ряду причин сегодня отказывают в праве называться планетой и помещают его в особую категорию карликовых планет или транснептуновых объектов.

Без малейшего преувеличения можно сказать, что Фламарион был вдохновителем нескольких поколений любителей астрономии. «Я всегда преклонялся перед астрономией, как пред наукой о живой Вселенной, – писал Фламарион. – Не мёртвыми, инертными шарами, вертящимися попусту, являются небесные тела, не просто блестящими звёздными точками. Нет, это суть миры, обители жизни – настоящей, прошедшей или будущей. Это – очаги энергии, света и чудесных излучений».

О Фламарионе с большим уважением отзывался основоположник космонавтики К.Э. Циолковский. С Фламарионом встречался и переписывался шлисельбуржец Н.А. Морозов. Академик К.И. Скрябин писал, что в юности зачитывался астрономическими романами поэта науки. «Явление, достойное пера Фламариона», – писал А.П. Чехов о красоте ночного неба и падающих «звёздах».

Присмотримся к строению Солнечной системы повнимательнее. Кроме четырех планет земной группы (Меркурий, Венера, Земля и Марс), четырех газовых гигантов (Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун) и во многом все еще загадочного Плутона, в состав Солнечной системы входят так называемые малые планеты, образующие пояс астероидов между орбитами Марса и Юпитера, а также кометы и метеоры, прилетающие с далеких ее окраин. Там, за орбитами Нептуна и Плутона, на десятки астрономических единиц простирается пояс Койпера – скопище карликовых планет и каменных и ледяных обломков различных форм и размеров. Еще дальше лежит огромное сферическое облако протопланетных тел, названное в честь голландского астронома облаком Оорта. Оттуда к нам приходят долгопериодические кометы. Наконец, у большинства планет Солнечной системы имеются естественные спутники (кроме Меркурия и Венеры). У Юпитера к настоящему времени насчитывается свыше 60 спутников, у Сатурна их 56, у Урана – 27, у Нептуна – 13, а у Плутона – 3. У Марса всего два спутника (Фобос и Деймос, что в переводе с греческого означает «страх» и «ужас»), а наша Земля сумела обзавестись только – Луной. Но зато ближайшая соседка Земли смотрится внушительно на фоне других спутников, уступая по размерам только трем крупнейшим спутникам Юпитера (Ио, Ганимед, Каллисто) и спутнику Сатурна Титану. Всего спутников планет Солнечной системы насчитывается 162.

Меркурий обегает вокруг Солнца всего за 88 суток, и его год, таким образом, в четыре с лишним раза короче земного. Расстояние до Меркурия от Солнца меняется в широких пределах – от 46 до 70 миллионов километров, составляя в среднем 58 миллионов километров. Легко видеть, что орбита Меркурия напоминает по форме сильно вытянутый эллипс, чем заметно отличается от почти круговых орбит всех других планет Солнечной системы. Эллиптичность орбиты небесного тела принято выражать через ее эксцентриситет – отношение большой и малой полуосей орбиты. В случае Меркурия эта величина равна 0,2, тогда как эксцентриситет земной орбиты в 10 с лишним раз меньше (примерно 0,017). Кроме того, орбита Меркурия ощутимо наклонена к эклиптике-плоскости земной орбиты. Угол наклона составляет 7 градусов.

Реальность Венеры оказалась куда прозаичней и неожиданней. Выяснилось, что атмосфера состоит из углекислого газа и почти на 3,5% – из азота. А на долю всех прочих газов – кислорода, водяного пара, окиси и двуокиси серы, аргона, неона, гелия и криптона – приходится не более 0,1%. Правда, следует иметь в виду,

что поскольку венерианская атмосфера в 100 раз мощнее земной, азота там содержится примерно в пять раз больше, чем в атмосфере Земли. На поверхности планеты, под чудовищным облачным покрывалом, царит небывалая жара: 460-470 градусов по Цельсию.

За недолгий век земной космонавтики окрестности Венеры посетило около тридцати автоматических станций. Первые спускаемые аппараты были рассчитаны на максимальное давление около 7 бар, а потому быстро разрушались еще в верхних слоях венерианской атмосферы. Но именно с их помощью удалось установить газовый состав облачного покрова нашей ближайшей соседки. Отечественные зонды «Венера-13» и «Венера-14», совершившие в 1982 году мягкую посадку на поверхность планеты, сумели проработать около 2 часов в убийственном климате Венеры. Анализ грунта показал, что минералы, слагающие кору планеты, во многом подобны земным базальтам, встречающимся на дне океанских глубоководных впадин. Американский зонд «Магеллан» за четыре года работы на орбите Венеры (1990-1994 годы) составил и передал на Землю подробные карты ее поверхности.

Здесь мы рассмотрели все планеты и их спутники, которые находятся по правую сторону Солнечной системы, если смотреть на Солнце со стороны Северного полюса мира. Физик, астроном, кандидат физико-математических наук Кирилл Павлович Бутусов открыл структурные закономерности в строении Солнечной системы, а в 1985 году обнаружил проявление золотого сечения в распределении параметров Солнечной системы, допускал существование планет по ту сторону Солнца и в частности, планеты Глория и обосновал гипотезу о наличии второй планеты на земной орбите.

Предположение астронома объясняет частые появления НЛО в околоземном пространстве. Уфологи считают, что небольшие по размерам космические аппараты не могли бы появляться в пределах Земли из далёкого космоса.

По представлениям современной науки, такие объекты не способны на межзвёздные перелёты. Ближайшей звезды свет достигает Земли за четыре-пять лет, а космический корабль будет лететь примерно 50 лет на предельно достижимой для материального тела скорости (по земным представлениям). А вот Глория – это подходящий вариант. Всё встаёт на свои места: антиземляне превзошли нас в развитии космических технологий, поэтому спокойно могут посещать Землю.

Литература

1. В.Д. Оноприенко «Космонавтика и предварительная диагностика Солнечной системы». Сборник тезисов XLII академических чтений по космонавтике. Секция 9. Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана. М.: 2018.-476с.
2. «Фундаментальные космические исследования. Книга 1. Астрофизика, - 482с.; Книга 2. «Солнечная система», - 503с. Под редакцией дтн., профессора Г.Г. Райкунова, г. Королёв М. обл. Изд-во ФГУП ЦНИИмаш, 2013.
3. Е.П. Борисенко, В.М. Пасецкий «Тысячелетняя летопись необычайных явлений природы». Изд-во «Мысль. 1988. -522с.
3. М.Я. Маров «Планеты Солнечной системы». Изд-во «Наука». М.; 1986. -323с.
5. А.М. Чечельницкий «Экстремальность, устойчивость, резонансность в астродинамике и космонавтике». Проблемы, методы, решения. Изд-во «Машиностроение». М., 1980. -321с.