

PHYSICAL PROBLEMS OF MODERN COSMONAUTICS

Kabaeva I.I. (Russian Federation) Email: Kabaeva555@scientifictext.ru

*Kabaeva Irina Igorevna – Student,
DEPARTMENT OF INFORMATICS AND METHODS OF TEACHING MATHEMATICS,
FACULTY OF PHYSICS AND MATHEMATICS,
VORONEZH STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY, VORONEZH*

Abstract: *the article describes the physical problems of modern astronautics. Humanity's flights to near-earth orbit help to compile a true picture of the surface of the Earth, other planets, and ocean expanses. In space, processes are enormous in scope and time, ranging from the birth of entire worlds to thermonuclear reactions that create the energy of stars. Physicists are finding there new and new laboratories of nature, where one can observe and investigate processes that have not yet been reproduced on Earth. The discovery and study of the so-called antiparticles led scientists to the idea of the possibility of the existence of antiworlds in the Universe, that is, a completely new form of formation of matter, entirely built of antiparticles.*

Keywords: *cosmonautics, cosmonautics problems, Solar system, cosmos.*

ФИЗИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ КОСМОНАВТИКИ

Кабаева И.И. (Российская Федерация)

*Кабаева Ирина Игоревна – студент,
кафедра общей физики, физико-математический факультет,
Воронежский государственный педагогический университет, г. Воронеж*

Аннотация: *в статье описываются физические проблемы современной космонавтики. Полеты человечества на околоземную орбиту помогают составлять истинную картину поверхности Земли, других планет, океанских просторов. В космосе протекают процессы, огромные по своим масштабам и времени, начиная от рождения целых миров до термоядерных реакций, создающих энергию звезд. Физики находят там все новые и новые лаборатории природы, где можно наблюдать и исследовать процессы, еще не воспроизведенные на Земле. Открытие и изучение так называемых античастиц привело ученых к мысли о возможности существования во Вселенной антимиров, то есть совершенно новой формы образования материи, целиком построенной из античастиц.*

Ключевые слова: *космонавтика, проблемы космонавтики, Солнечная система, космос.*

Современное развитие космонавтики показывает, что основная цель научных исследований в области космонавтики будет направлена на изучение Солнечной системы, главными задачами станут изучение солнечно-земных связей, а также изучение планет Солнечной системы.

К физическим проблемам в развитии современной космонавтики можно отнести отсутствие быстрых двигателей для межзвездных путешествий.

Много лет путешествие на другие звезды остается неисполнимой мечтой для человечества. От ближайших светил человечество отделяет огромные расстояния. Но ученых это не останавливает. Исходя из современных реалий, дорога к другой солнечной системе займет примерно 150 лет. Например, из всех звезд, альфа Центавра - ближайшая к Земле, добраться до которой можно со скоростью, составляющей всего 5% от скорости света. Для полета к другим звездам скорость космического корабля должна составить не менее 10% скорости света или 30тысяч км/сек. Для реализации данной цели необходима энергия, которая может сравниться с мировым производством энергии более чем за месяц. Для межзвездного корабля, оснащенного двигателем не менее нескольких гигаватт, вырабатываемое тепло способно расплавить его, его не будет специально оснащенных теплоотводящих радиаторов.

Современные химические двигатели неэффективны. Для представления о том, как велико количество энергии, необходимой для полета, можно привести пример, что за последние 20 столетий человечество израсходовало столько энергии, сколько можно получить при аннигиляции 100 т антивещества.

К проблемам технической реализации можно отнести проблему создания, на основании имеющихся технологий, быстрого двигателя для межзвездных путешествий, а также необходимость обеспечивать космический аппарат большим запасом топлива.

В будущем предполагается использовать космические корабли с ядерными и термоядерными двигателями. Ядерные двигатели работают за счет энергии, полученной в результате взрывов большого числа ядерных зарядов сравнительно малой мощности или более эффективных термоядерных зарядов. Недостаток этого двигателя - засорение пространства радиоактивными осколками, образующимися при ядерном взрыве. Вот почему их использование предполагается для полетов вдали от Земли и оживленных космических трасс.

Очень популярная идея, возникшая еще в начале 1960-х, состоит в том, чтобы запустить космический корабль, взрывая малые ядерные бомбы позади звездолета. От идеи пришлось отказаться после запрета на проведение ядерных испытаний в атмосфере. Впоследствии расчеты показали, что корабли этого типа

способны развивать скорость, равную 10% скорости света, что позволяет преодолеть расстояние до ближайшей звезды менее чем за 50 лет.

Также серьезной проблемой является содержание в безвоздушном пространстве атомов водорода и мелкие частицы пыли. Для космического корабля, летящего со скоростью, составляющей 20% скорости света, они превратятся в мощные снаряды, медленно, но верно разрушающие корпус аппарата.

Список литературы / References

1. Жуков С.А., Моисеев И.М. Актуальные проблемы российской космонавтики / Глонасс Вестник.-2011. № 1. С. 49-54.
2. Роучи М. Обратная сторона космонавтики. М.: Эксмо, 2011. 350 с.