

1. Введение

Космонавтика (в переводе с греческого - искусство мореплавания, кораблевождение) - теория и практика навигации за пределами атмосферы Земли для исследования космического пространства при помощи автоматических и пилотируемых космических аппаратов. Другими словами, это наука и технология космических полётов.

Основу ракетостроения заложили в своих трудах в конце XIX века и в начале XX века российские ученые Иван Всеволодович Мещерский (29.07.1859 – 7.01.1935 гг.) и Константин Эдуардович Циолковский (5.09.1857 – 19.09.1935 гг.), немецкие ученые Рейнхольд Тилинг (13.06.1893 - 11.10.1933 гг.) и Герман Юлиус Оберт (25.06.1894 – 28.12.1989 гг.) и американский ученый Роберт Хатчингс Годдард (5.10.1882 - 10.08.1945 гг.).

К концу Второй мировой войны (1.09.1939 – 9.05.1945 гг.) только три страны СССР, США и Германия имели существенный методический, научно-технический и производственный потенциал для создания ракетной техники и космонавтики.

В СССР научные (теоретические) основы космонавтики и ракетостроения были заложены работами российских ученых: И.В. Мещерского и К.Э Циолковского. В историю науки И.В. Мещерский вошёл как основоположник механики систем переменного состава (переменной массы). Его исследования в этой области явились теоретической основой современной ракетодинамики.



Мещерский Иван Васильевич
(29 июля 1859 – 7 января 1935)

Российский учёный (Константин Циолковский был одним из первых, кто выдвинул идею об использовании ракет для космических полётов. Ракету для межпланетных сообщений он спроектировал в 1903 году. Формула Циолковского, определяющая скорость, которую развивает летательный аппарат под воздействием тяги ракетного двигателя, и сегодня составляет важную часть математического аппарата, используемого при проектировании ракет, в частности, при определении их основных массовых характеристик.



Константин Эдуардович Циолковский
(5 сентября 1857 - 19 сентября 1935)

Работы И.В. Мещерского и К.Э. Циолковского в нашей стране были продолжены группами энтузиастов ракетной техники, в том числе: Группой изучения реактивного движения (ГИРД, г. Москва) и Газодинамической лабораторией (ГДЛ, г. Ленинград). В 1933 году на их базе был создан Реактивный институт (РНИИ).

Газодинамическая лаборатория (ГДЛ) - первая научно-исследовательская и опытно-конструкторская лаборатория СССР (1921 – 1933 гг.). Её деятельность была посвящена разработке ракетных снарядов на бездымном порохе, ставших прообразами снарядов в гвардейском реактивном миномете «Катюша», а также жидкостных ракетных двигателей (ЖРД), ставших прообразами советских космических аппаратов. В конце 1933 года ГДЛ вошла в состав РНИИ.

С 15 мая 1929 г. создано подразделение для разработки электрических (ЭРД) и жидкостных (ЖРД) ракетных двигателей. Подразделение возглавил В.П. Глушко, который предложил использовать энергию при электровзрыве металлов для создания ракетной тяги. В начале 1930-х гг. был создан первый в мире образец электротермического двигателя ракеты (ЭРД).



Глушко Валентин Петрович
(02 сентября 1908 – 10 января 1989)
Член-корреспондент с 23.10.1953 г.
Академик с 20.06.1958 г.

Группа изучения реактивного движения (ГИРД) – создана 15 сентября 1931 года из секции реактивных двигателей при Бюро воздушной техники Центрального Совета Общества содействия обороне, авиационному и химическому строительству (ОСОАВИАХИМ). В 1932 году 1 мая начальником ГИРД назначен С.П. Королев.



Королев Сергей Павлович
(12 января 1907 – 14 января 1966)
Член-корреспондент с 23.10.1953 г.
Академик с 20.06.1958 г.

В США американский ученый Роберт Годдард в 1923 году начал разрабатывать жидкостный ракетный двигатель и работающий прототип был создан к концу 1925 года. 16 марта 1926 года он осуществил запуск первой жидкостной ракеты, в качестве топлива для которой использовались бензин и жидкий кислород.



Роберт Хатчингс Годдард
(5 октября 1882 - 10 августа 1945)

В нацистской Германии начиная с 1934 года, были развернуты опытно-конструкторские работы (ОКР) по созданию баллистических ракет дальнего действия (БРДД). В течение 5 лет техническим руководителем этих работ Вернером фон Брауном были использованы опубликованные в открытых журналах США разработки американского физика-ракетчика Роберта Годдарда.



Вернер фон Браун
(23 марта 1912 - 16 июня 1977)

В результате этих работ была создана первая в мире БРДД «V-2» (первый пуск состоялся в марте 1942 года, а первый боевой пуск — 8 сентября 1944 года). В июне 1944 года ракета V-2 стала первым созданным человеком объектом в космосе, достигнув в суборбитальном полете высоты 176 км [6].

Военное применение V-2 продемонстрировало огромные возможности ракетной техники и наиболее мощные послевоенные державы - США и СССР - начали разработку баллистических ракет на основе трофейных германских технологий и с привлечением пленных германских инженеров.