

В своём изначальном понимании греческий термин «космос» (мироустройство) имел философскую основу, определяя гипотетический замкнутый вакуум вокруг Земли — центра Вселенной. Тем не менее в языках на латинской основе и её заимствованиях к одинаковой семантике применяют практический термин «пространство» (так как с научной точки зрения обволакивающий Землю вакуум бесконечен), поэтому в русском и близких ему языках в результате реформенной корректировки родился своеобразный плеоназм «космическое пространство».

Чёткой границы не существует, атмосфера разрежается постепенно по мере удаления от земной поверхности, и до сих пор нет единого мнения, что считать фактором начала космоса. Если бы температура была постоянной, то давление бы изменялось по экспоненциальному закону от 100 кПа на уровне моря до нуля. Международная авиационная федерация в качестве рабочей границы между атмосферой и космосом установила высоту в 100 км (линия Кармана), потому что на этой высоте для создания подъёмной аэродинамической силы необходимо, чтобы летательный аппарат двигался с первой космической скоростью, из-за чего теряется смысл авиационного полёта[2][3][4][5].

Астрономы из США и Канады измерили границу влияния атмосферных ветров и начала воздействия космических частиц. Она оказалась на высоте 118 километров, хотя само NASA считает границей космоса 122 км. На такой высоте шаттлы переключались с обычного маневрирования с использованием только ракетных двигателей на аэродинамическое с «опорой» на атмосферу

кружающая Солнце область космического пространства, на которую распространяется солнечный ветер, называется гелиосферой. В пределах гелиосферы находятся орбиты всех известных планет Солнечной системы[6][Комм. 1]. Свободное от крупных плотных тел пространство гелиосферы заполнено так называемой межпланетной средой, а за гелиопаузой начинается область межзвёздной среды.

Межпланетная среда сильно разрежена, но не является абсолютным вакуумом. Основную часть её вещества составляет плазма солнечного ветра (около 8 частиц на кубический сантиметр на уровне орбиты Земли), в небольших количествах присутствуют состоящие из нейтральных атомов и молекул газы. Её пронизывают космические лучи, магнитные поля и электромагнитные излучения солнечного и иного происхождения. К межпланетной среде относится также космическая пыль размером от 109 до 106 м, но не более крупные тела Солнечной системы[7]. В межпланетной среде путешествуют отправляемые с различными целями космические аппараты. По состоянию на 2023 год, только два аппарата серии «Вояджер» покинули гелиосферу в работоспособном состоянии и сообщили результаты непосредственных наблюдений межзвёздной среды.

Низкая плотность вещества межпланетной среды делает её гораздо более удобным местом для астрономических наблюдений, чем поверхность окружённой плотной атмосферой Земли, поэтому космические телескопы позволяют получать особо ценные для науки сведения.