



ТЕРМОСФЕРА

Авторы: А. И. Семёнов

ТЕРМОСФЕРА (от *термо...* и *сфера*), слой атмосферы, расположенный между *мезопаузой* (85–100 км) и нижней границей *экзосферы* (500–800 км). Т. – наиболее изменчивая область верхней атмосферы Земли, активно реагирующая на изменения интенсивности излучения Солнца.

Темп-ра в Т. быстро возрастает с высотой (от ок. 200 К у нижней границы Т. до 2500 К у верхней границы), что обусловлено прямым поглощением солнечного УФ-излучения.

Плотность газа в Т. уменьшается от ок. $2 \cdot 10^{-5}$ кг/м³ на выс. 80 км до ок. $2 \cdot 10^{-12}$ кг/м³ на выс. 500 км. На высотах выше 110 км под воздействием УФ-излучения Солнца, космич. лучей и солнечных частиц происходит активная ионизация и диссоциация молекул, что приводит к образованию ионизованных слоёв воздуха (области E, F1 и F2 *ионосферы*), а также к значит. увеличению с высотой концентрации кислорода, азота и др. химич. элементов в атомарном состоянии. Существенную роль в Т. играет молекулярная диффузия газов, приводящая к их разделению в поле силы тяжести. Следствие этого – значит. изменение с высотой ср. молекулярной массы воздуха – от 29 на уровне мезопаузы до 14 на верхней границе термосферы.

Характеристики Т. на разных высотах существенно зависят от географич. положения, солнечной активности, сезона года и времени суток. Температурный и динамич. режимы Т. регулируются поглощаемой ею энергией, которая может поступать не только от внеатмосферных источников, но и из тропосферы. На движение ионизованных газовых составляющих Т. большое влияние оказывают магнитогидродинамич. силы.

Литература

Лит.: Хргиан А. Х. Физика атмосферы. 2-е изд. Л., 1978. Т. 1–2; Атмосфера.

Справочник. Л., 1991; Шефов Н. Н., Семенов А. И., Хомич В. Ю. Излучение верхней атмосферы – индикатор ее структуры и динамики. М., 2006.