

Прочитайте текст и выполните задания 16–18.

АТМО-СФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ НА РАЗЛИЧНЫХ ВЫСОТАХ

С высотой атмосферное давление падает. Это связано с двумя причинами. Во-первых, чем выше мы находимся, тем меньше высота столба воздуха

над нами. Во-вторых, с высотой плотность воздуха уменьшается, следовательно, он имеет меньший вес на единицу высоты. Земля притягивает тела, в том числе и молекулы воздуха. Хаотичное движение молекул заставляет их разлетаться. Однако больше молекул воздуха находится в нижних слоях атмосферы.

Нижний слой атмосферы — тропосфера — содержит 80% массы воздуха и составляет всего 8-18 км высоты. Здесь можно пренебречь изменением плотности воздуха с высотой, считая её постоянной. Кроме того, для тропосферы характерны мощные вертикальные конвективные потоки воздуха, что уравнивает плотность по высоте. С учётом этого допущения можно рассчитывать атмосферное давление на небольших высотах по вертикальному барическому коэффициенту: при изменении высоты на 100 м атмосферное давление изменяется на 12,5 гПа=1250 Па.

Что касается более высоких слоёв атмосферы, то давление в них резко убывает с высотой. Здесь не происходит вертикальной конвекции воздуха, газовый состав изменяется в сторону более лёгких молекул, отсутствуют водяные пары. Поэтому зависимость давления от высоты становится нелинейной.

Во сколько раз, по данным графика, давление атмосферы на уровне моря больше, чем давление на высоте 45 км? Сосчитайте с точностью до порядка величины.

