Рассчитать атмосферное давление по формуле вычисления давления столба жидкости нельзя. Потому что границы у атмосферы нет, а на разной высоте плотность различна.

Атмосферное давление равно давлению столба ртути в трубке. (выяснил Эванджелист Торричелли)

ратм = рртути

За единицу атмосферного давления принимают 1 миллиметр ртутного столба (1 мм рт. ст.).

1 мм рт. ст. = 133,3 Па

Для измерения атмосферного давления используют ртутный барометр.