



Поверхность земли (в форме почвы, снежного покрова, воды), вовлеченная в тепло- и влагообмен с атмосферой, называется подстилающей поверхностью. Ее температурное состояние оказывает существенное влияние на температуру воздуха, уменьшающееся с высотой.

Температурный режим подстилающей поверхности зависит от нескольких факторов. У суши и воды различные теплофизические свойства. В почве солнечное излучение проникает на глубину меньше миллиметра, преобразуясь в тепло, которое передается глубже с помощью теплопроводности молекул. В воду солнечная радиация проникает на глубину десятков метров, передаваясь далее в виде тепла путем перемешивания (волнами, течениями), термоконвекции (более теплая вода поднимается вверх из-за меньшей плотности) и испарения (когда теплая вода становится более плотной и опускается). Таким образом, почва нагревается и остывает быстро, а вода – медленно, и суточные и годовые колебания на поверхности воды намного меньше.

Суточная амплитуда температуры почвы (разность между суточными максимумом и минимумом) зависит от географической широты точки наблюдения и времени года, а также от облачности – облака задерживают теплообмен. Еще один фактор, уменьшающий амплитуду – растительный и снежный покровы. Чем эти слои существенней, тем меньше температурные колебания на почве.