

Почему облака снизу плоские?

В тихую погоду над нами часто плывут кучевые облака. Как они возникают? Чтобы это понять, нам понадобятся два важных факта.

Во-первых, чем больше высота, тем холоднее становится вокруг. Например, в высоких горах так холодно, что снег там лежит даже летом.

Во-вторых, чем ниже температура, тем меньше водяных паров может удерживать в себе воздух. Например, когда вы дышите зимой на улице, температура выдыхаемого воздуха сразу же сильно падает, и растворённые в воздухе водяные пары, невидимые до этого, «выпадают» в виде множества маленьких капелек – «пара». То же явление можно заметить, наблюдая за носиком кипящего чайника. Обычно струя белого «пара» (тумана) начинается не сразу от края носика, а в 1-2 см от него. Эти 1-2 см – струя настоящего водяного пара (прозрачного газа), который ещё не успел остыть в холодном воздухе комнаты.

Объяснения перечисленных фактов мы оставим учителям физики, иначе наш разговор получится слишком долгим и сложным. А теперь вернёмся к облакам.

Они образуются из водяных паров, которые вместе с тёплым воздухом поднимаются от поверхности



земли вверх (рис. 1, а). Температура падает, и вот воздух достигает высоты, на которой уже слишком холодно, чтобы водяные пары оставались растворёнными в воздухе. Эти пары выпадают, конденсируются в мельчайшие капельки «тумана» (рис. 1, б).

Но этим дело не заканчивается. При конденсации пара происходит выделение огромного количества теплоты. Эта энергия нагревает воздух вокруг, и пар временно перестает конденсироваться. Нагретый и всё ещё влажный воздух продолжает подниматься вверх, уступая место новой порции холодного воздуха, а сам порождает «туман» уже на большей высоте, и так далее. В результате над плоским основанием кучевого облака образуется растущая вверх шапка, которая обычно имеет форму «кучи» (рис. 1, в). Отсюда и произошло название этого типа облаков.

Описанный процесс очень нагляден, если посмотреть образование облака в ускоренном темпе. Будто бы земля – как вы зимой – выдыхает вверх, и облако – это просто её «пар изо рта». Это сходство не случайное: по сути, происходит одно и то же. В обоих случаях тёплый влажный воздух попадает на холод и содержащаяся в нём вода из-за охлаждения конденсируется, превращаясь в «туман». Просто в случае с облаками «зима» для них начинается с определённой высоты. Потому они рождаются по одну сторону от невидимой горизонтальной плоскости, отделяющей достаточно холодную атмосферу от всё ещё слишком тёплой для образования облаков. Именно эту плоскость мы и видим, глядя на нижнюю поверхность облака.

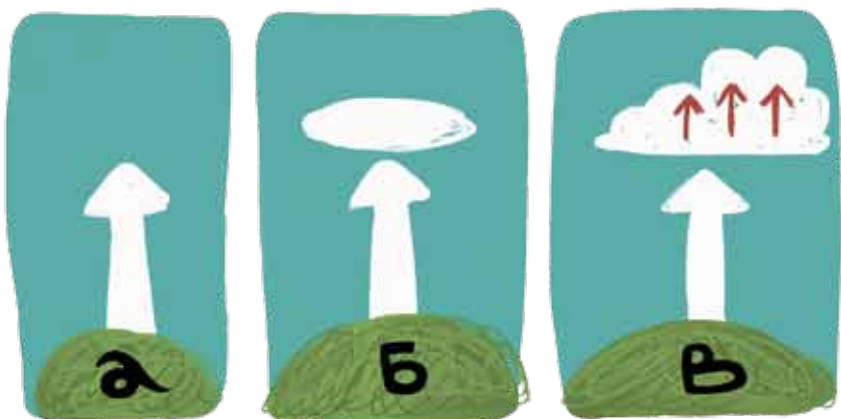


Рис.1

