

Сколько весит воздух?

Вес воздуха. Сколько весит воздух?

До XVII века такой вопрос наверняка вызвал бы усмешку: ведь воздух – символ пустоты, и ясно, что он ничего не весит. Тогдашние естествоиспытатели рассуждали так: если бы воздух хоть сколько-нибудь весил, мы чувствовали бы это!

И вот пришел Галилео Галилей и доказал экспериментально, что воздух имеет определенный вес. Сегодня известно, что вес всей окутывающей Землю атмосферы составляет $5,1 \times 10^{15}$ тонн, а давление атмосферного столба на тело каждого человека – около 10 тонн! И только потому, что наш организм чудесным образом уравнивает внешнее давление внутренним, мы не ощущаем этого чудовищного груза.



Дирижабль

Воздушная оболочка Земли неоднородна по плотности: холодный

воздух плотнее и тяжелее горячего. Когда воздух нагревается, его объём увеличивается, а удельный вес – уменьшается. Так создается подъёмная сила, тянущая вверх воздушные шары и дирижабли, которые наполняют теплым воздухом или легким газом (например, гелием).

Это явление чрезвычайно важно для существования жизни на поверхности Земли. Когда солнечные лучи нагревают воздух, он поднимается вверх, а его место занимает более холодный воздух. Так возникает ветер, который перемещает образующиеся над океаном облака в сторону обитаемой суши, нуждающейся в дождевой воде.

Само по себе образование облаков также происходит благодаря этому важному закону природы – что тёплый воздух обладает меньшей плотностью. Большие количества воды испаряются с поверхности океанов и морей и поднимаются вверх. Там, в верхних слоях атмосферы, этот пар встречается с холодным воздухом, прекращает подниматься и конденсируется в плотный туман, формируя облако. Чем больше пар охлаждается, тем больше он сгущается, и, наконец, сила притяжения увлекает образовавшиеся тяжелые капли воды обратно к Земле. И начинается дождь.



Но по какой причине дожди выпадают постепенно и вся атмосферная вода не проливается на Землю в один присест, что приводило бы к затоплениям и большому ущербу? Все дело в том, что существует сложный и удивительный природный механизм температурного баланса, благодаря которому какая-то часть водяного пара остаётся в атмосфере и продолжает свое воздушное путешествие, в то время как другая часть конденсируется, прибавляет в весе и, в конце концов, выпадает в виде дождя.

А теперь вопрос:

Что же думали еврейские мудрецы о весе воздуха и о влиянии этого фактора на количество водных осадков задолго до революционного открытия Галилео Галилея?

***Стих Писания полон восхищения при виде чудес Творения:
«Установил для ветра (воздуха) вес, и воду приготовил [Он] по***

мере [необходимой]»¹.

Мальбим² комментирует:

«Установил для ветра вес», – у воздуха есть вес, тяжесть. Благодаря этому пары поднимаются к облакам, поскольку нижние слои воздуха тяжелее лёгких водяных паров.

И как следствие: **«И воду приготовил Он по мере»** – Творец отмерил, сколько воды останется наверху в облаках и в тучах, а сколько выпадет в виде дождя, но чтобы при этом не покрыть землю, (как случилось во время Потопа)».

Источники и примечания

1) *Иов 28:25.*

2) *Мальбим* -аббревиатура имени раби Меира Лейбуша бен Йехиэль Михель (1809-1879) – один из величайших комментаторов Танаха.
