

Вращение водяного вихря

в сливном отверстии бытового резервуара (раковины)



Проблема: существует устойчивое мнение, что на направление движения водяной воронки в сливном отверстии раковины влияет направление суточного вращения Земли.

Цель: выяснить в каком направлении закручивается водяная воронка в раковине(ванне).

Средства: опрос одноклассников, друзей и родственников.

В какую сторону будет вращаться водяная воронка, если наполнить раковину или ванну водой, а потом выдернуть пробку?

Против часовой стрелки или по часовой? Влево или вправо?



Есть мнение, что это зависит от вращения земли. Если задать вопрос случайному образованному человеку, он скорее всего вспомнит школьный курс физики, действие центробежной силы и притяжения. Ход мыслей абсолютно логичен и правилен. Но будет ли верным ответ?

На земные объекты среди прочего действует центробежная сила. Она появляется вследствие вращения и стремится оторвать от поверхности и унести в космос все находящиеся на Земле объекты, которые не улетают прочь под действием другой силы. Силы притяжения, которая наоборот притягивает к Земле. Под действием силы притяжения вода течет вниз, а подброшенные вверх предметы стремятся упасть вниз. А действие центробежной силы бывает так велико, что если набрать в ведро воды и раскрутить его в руке, вода из ведра не прольется. Правда, для этого эксперимента надо обладать достаточной силой или взять ведёрко поменьше.



Центробежная сила в действии

Как сообщает энциклопедия, наша планета вращается вокруг своей оси с запада на восток, т.е. *против* часовой стрелки.



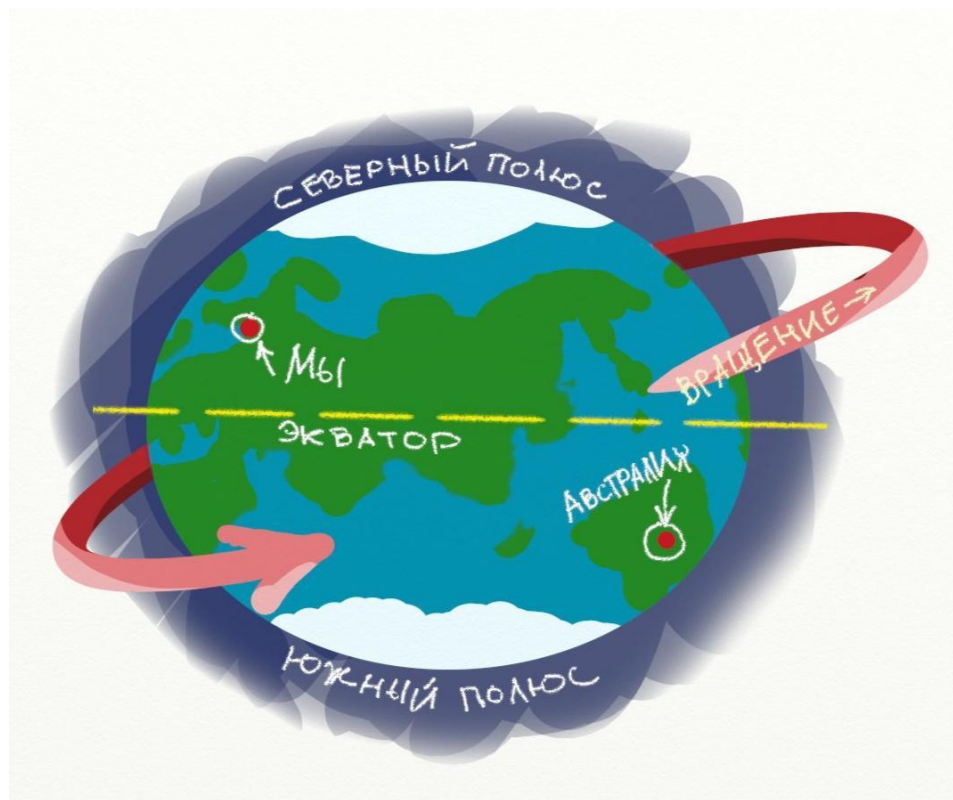


В качестве "планеты" возьмем любую кружку (у кружек обычно есть ручка, это удобно для наглядности в данном случае), посмотрим на неё сверху и покрутим её вокруг воображаемой оси в любом направлении, например *ПРОТИВ* часовой стрелки. Справа на лево.

Но если поднять кружку чуть выше головы, продолжая вращать и посмотреть на дно, то видно, что дно вращается в противоположном направлении - *ПО* часовой стрелке.

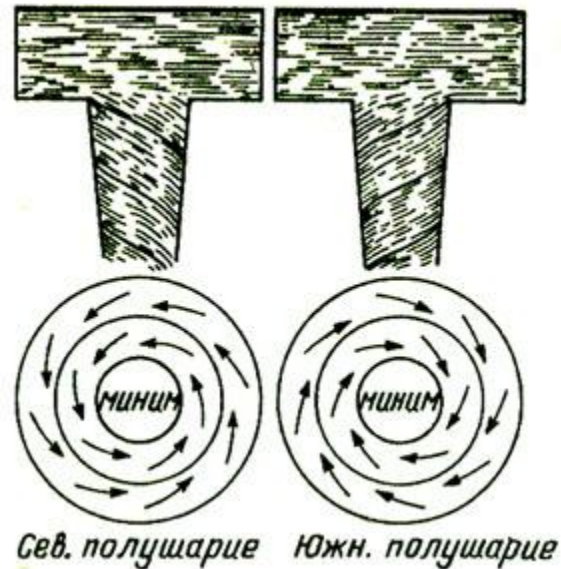
Значит ли это, что глядя на северный полюс нашей планеты из космоса мы увидим то же самое, что и с кружкой - планета вращается ПРОТИВ ← часовой стрелки, а если посмотреть на Землю "снизу", на южный полюс - то наоборот, ПО → часовой стрелке?

Получается, что под действием центробежной силы и водяные воронки "сверху", в нашем северном полушарии, должны вращаться как и сама Земля ПРОТИВ часовой стрелки, а "внизу", в южном полушарии (в Австралии, например) - наоборот, ПО часовой стрелке.



Исходя из этого можно предположить, что ровно на экваторе, который и разделяет нашу планету на два полушария, никаких водяных воронок и вовсе нет, а вода уходит в слив прямо, как из шланга.





Такой простой вопрос о направлении движения водяных вихрей много лет назад даже привлёк внимание учёного академика математики (Д. Граве). Он не выходя из-за стола написал по этому поводу научную статью с математическими формулами и помимо направления водяных вихрей обосновал правильное крепление турбинных лопаток, закручивание атмосферных циклонов и даже большее изнашивание правого рельса на железных дорогах и подобное.

Но на деле всё проще и вполне можно обойтись без математики, воспользовавшись здравым смыслом. Можно попросить одноклассников, друзей и знакомых рассказать, в какую сторону вращается водяная воронка в их раковине или ванне. Сообщения будут разными: в одной квартире воронка вращается налево, в соседнем доме - направо. Раковины у всех разные, хотя живем мы в одном полушарии планеты.



Поэтому правильным ответом на вопрос "В какую сторону вращается водяная воронка?" будет:

предсказать направление вращения водяного вихря у отверстия резервуара нельзя, оно определяется обстоятельствами, не поддающимися учету. Потому что малейшая неровность или несимметричность в устройстве сливного отверстия раковины должны влиять на направление водяных вихрей гораздо больше, чем вращение Земли.

Источники знаний и литература

Результаты публичного опроса родственников, друзей и одноклассников

Граве, Дмитрий Александрович. Википедия.

<http://goo.gl/BmHF3E>

«Знаете ли вы физику?» Я.И. Перельман.

Ленинград - Москва: ОНТИ. Главная редакция научно-популярной юношеской литературы, 1935

<http://goo.gl/tjjVBP>

«Влияние вращения Земли на вращающиеся колёса» , Отто Башин(Otto Baschin)

«Naturwissenschaften». – 1923, № 52

<http://goo.gl/xs9p8e>

Ответы@MAIL.RU

<http://goo.gl/RjPcFI>