

Трение в природе и технике

Пробовали ли вы ездить на автомобиле в гололед? Удовольствие не из приятных. Так же, впрочем, как и быть пешеходом в такую же пору года. Когда дорога покрыта коркой льда, мы говорим: плохое сцепление. Что это означает?

Это означает, что трение между колесами и дорогой очень маленькое. И если это полезно в случае перемещения грузов волоком, например, на санках, то очень вредно в ситуации, когда необходимо резко затормозить или сменить направление движения. Роль силы трения в жизни человека огромна, этого нельзя отрицать.

Роль силы трения в быту

Роль силы трения в быту сводится к тому, что мы можем ходить и ездить, что предметы не выскальзывают у нас из рук, что полки и картины висят на стенах, а не падают, даже одежду мы носим благодаря трению, которое удерживает волокна в составе нитей, а нити в структуре тканей.

Но трение может играть и отрицательную роль. Именно из-за него нагреваются и изнашиваются движущиеся части различных механизмов. В таких случаях его стараются уменьшить. Существует несколько способов уменьшения трения.

Один из них – это введение смазки между трущимися поверхностями. Смазка уменьшает соприкосновение тел, и трутся не тела, а слои жидкости. А трение в жидкости намного меньше, чем сухое трение.

Еще примеры силы трения в быту:

- мы можем писать на бумаге
- вещи, стоящие на вашем столе, не улетают от малейшего сквозняка
- одежда, которая висит на вашем стуле или плечиках в шкафу
- вы можете водить компьютерной мышкой по коврику
- вы с трудом двигаете шкаф, т.к. есть сила трения
- но если случайно разлить подсолнечное масло на кухне, любой входящий будет скользить, т.к. уменьшится сила трения об пол, но аккуратнее, не упадите сами :)
- ковер сильно уменьшает силу трения
- смазывание петель дверей
- музыкальные инструменты

Сила трения в технике

Еще одним способом уменьшить трение является применение шариковых и роликовых подшипников. Внутреннее кольцо подшипника одевается на вал какого-либо механизма, а наружное кольцо закрепляют в корпусе машины или станка. И когда вал начинает вращаться, то он не скользит, а катится на шариках или роликах между кольцами подшипника.

А мы знаем, что сила трения качения значительно меньше трения скольжения. Поэтому вращающиеся части изнашиваются гораздо медленнее.

Применяют также воздушную подушку, уменьшение площади соприкасающихся тел, а также шлифовку.

Например, чтобы уменьшить силу трения между льдом и коньками, коньки точат, делая поверхность соприкосновения меньше, а лед шлифуют, делая его максимально гладким. Так же уменьшают трение при резке чего-либо в быту и на производстве, затачивая ножи как можно острее.

Роль силы трения в технике не всегда отрицательна, как могло показаться. Ведь, например, когда мы заменяем силу трения скольжения трением качения, чтобы уменьшить взаимодействие трущихся поверхностей, то следует помнить, что если бы трение отсутствовало совсем, то колеса или шарики в подшипниках просто-напросто прокручивались бы, не приводя тело в движение.

Еще примеры силы трения в технике:

- автомобиль может тормозить
- на севере люди передвигаются на санках и лыжах - так быстрее, т.к. меньше сила трения
- езда на велосипеде
- любые смазанные детали работают лучше
- в шарикоподшипниках возникает сила трения качения
- колеса с шипами или даже с цепями
- механизмы для передачи или преобразования движения с помощью трения, т.н. фрикционные механизмы

Роль силы трения в природе

Стоит упомянуть и о роли силы трения в природе. Пример – это шероховатые лапки насекомых для улучшения сцепления с поверхностью, или, наоборот, это гладкие тела рыб, покрытые слизью для уменьшения трения о воду.

В природе животные и растения давно научились приспосабливаться и использовать силу трения себе во благо. То же необходимо делать и человеку, дабы обеспечить себе комфортное существование на планете Земля.

Еще примеры силы трения в природе:

- мы можем ходить по земле
- белки прыгают по веткам деревьев
- ленивец висит на ветке
- птичка может присесть на ветку
- вода точит камень
- образование планет и комет
- идет дождь и вода стекает в низину, хотя камень лежит и не скатывается в низину (у воды сила трения меньше, чем у камня)
- огромные валуны лежат на краях скал и не падают вниз - их держит сила трения

•

Трение в жизни человека

Человек ежедневно сталкивается с примерами вредного трения. Всем известно, что, если не смазывать маслом шестеренки, они будут быстрее изнашиваться, причина - вредное трение.

Дырки на наших джинсах образуются в тех местах, где ткань очень тесно соприкасается с телом. Еще один пример вредного трения.

У пожилых людей начинают болеть суставы в коленях, т.к. со временем в результате трения они изнашиваются.

Маленькие дети, падая, получают ссадины и царапины, которые образуются в результате трения коленями/локтями (а иногда даже лицом) об асфальт.

Трение в двигателях, которые не смазываются, может привести к их перегреву и выходу из строя.