

Доклад на тему

**«Положительная и  
отрицательная роли силы  
трения в технике и природе»**

Подготовил студент 2 курса  
Группы 39  
Михайлюк Максим  
Анатольевич  
Преподаватель Рязева О.Ю.

В силе трения есть целый набор эффектов, которые все исходят из «затрат энергии на преодоление силы трения», откуда следует и нагрев, и износ деталей и понижение КПД механизмов. Однако эти же эффекты могут нести и «позитивный» характер. Так, например, если бы не было силы трения, то большая часть механизмов тупо бы развалилась из-за того, что скрепляющие детали перестали бы выполнять свою функцию. В некоторых механизмах сила трения вообще основной «инструмент» и если бы не она, механизм был бы абсолютно бесполезен и т. д.

Поэтому, в зависимости от конкретной ситуации, трение пытаются или уменьшить (смазки, подшипники и т. д. ) или наоборот максимально увеличить (например, покрышки автомобилей)

Явление трения используют в технике:

- для передачи движения;
- при обработке металлов и других материалов;
- при сварке трением;
- при заточке инструментов;
- для скрепления материалов, де

талей конструкций;

- при шлифовке, полировке материалов и т. д.

- 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 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

# ИСТОЧНИКИ

- 1) <http://www.nado5.ru/e-book/trenie-v-prirode-i-tekhnike>
- 2) [touch.otvet.mail.ru](http://touch.otvet.mail.ru)