



# **ФИЗИКА И ПРАВИЛА ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ**

**Учитель физики Тарасевич М.А  
МОУ – СОШ с. Барановка  
Аткарского района Саратовской обл.**

**2014 г.**

# Немного истории „„

Когда человек ходил по земле, проблем с передвижением у него не было. Была только одна проблема передвижение было длительным и утомительным. Сначала он оседл коня, затем запряг его в повозку, все сразу осложнилось. Всадники не хотели уступать друг другу дорогу, повозки и телеги неслись друг на друга. В этой ситуации зачастую доставалось и пешеходам: то их собьет с ног всадник или экипаж, то кучер огреет зазевавшегося прохожего. Вот так появились первые пострадавшие и первые нарушители порядка на дорог

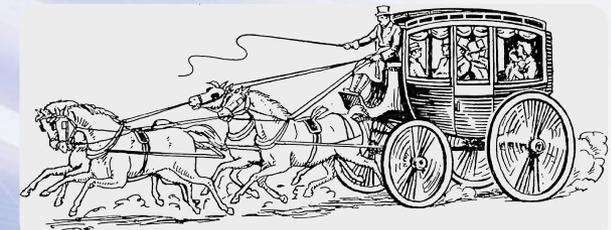


Прообразом современных ПДД стали указы царствующих особ.

Гай Юлий Цезарь в 50-х годах до н. э. на некоторых улицах Рима приказал ввести одностороннее движение. С восхода солнца и до конца «рабочего дня» (примерно за два часа до его захода) был запрещён проезд частных повозок, колесниц и экипажей. Приезжие были обязаны оставлять свой транспорт за чертой города и передвигаться по Риму пешком, либо наняв паланкин.



Тогда же была учреждена специальная служба надзора за соблюдением этих правил, в неё набирали в основном бывших пожарных, из числа вольноотпущенников. Основные обязанности таких регулировщиков заключались в предотвращении конфликтов и драк между владельцами транспортных средств. Многие перекрёстки оставались нерегулируемыми. Знатные вельможи могли обеспечить себе беспрепятственный проезд по городу — они высылали впереди своих экипажей скороходов, которые расчищали улицы для проезда хозяина.



Императрица Анна Иоанновна в 1730 году она издала указ: **«Извозчикам и прочим всяким чинов людям ездить со всяким опасением и осторожностью, смирно. А тех, кто не будет соблюдать сих правил, - бить кнутом и ссылать на каторгу»**. Затем правила дополнились новыми положениями: **«Когда случится подъехать к перекрестку, тогда ехать еще тише и осматриваться во все стороны»**, **«на мостах через реки карет не обгонять»**.



В 1812 году в Москве уже действовали самые настоящие правила, ограничивающие скорости передвижения и указывающие место остановки экипажей.

Первые правила дорожного движения в мире были приняты во Франции 16 августа 1893 г. Именно тогда префект полиции Парижа решил навести порядок с уличным движением недавно появившихся автомобилей. В стране уже насчитывалось 600 автомобилей и эти автомобили естественно в основном находились в столице Франции. В городе уже сложился перечень правил езды по городу механических экипажей. Запрещалось ездить и останавливаться на тротуарах, аллеях и местах, предназначенных только для движения пешеходов. Запрещалось ездить по городу со скоростью более 12 км/ч, а за городом более 20 км/ч.



Автомобильные правила дорожного движения в России появились 9(21) сентября 1898 г., когда Петербургский градоначальник подписал правила "О порядке пассажирского и грузового движения по городу Санкт-Петербургу на автомобилях".



**ПРАВИЛА ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ** (сокращенно: ПДД) — свод правил, регулирующих обязанности водителей транспортных средств и пешеходов, а также технические требования, предъявляемые к транспортным средствам для обеспечения безопасности дорожного движения.



Правила дорожного движения описывают одновременно движения нескольких тел:

- ✓ автомобилей,
- ✓ велосипедистов,
- ✓ пешеходов.

Все они должны УЧИТЫВАТЬ ЗАКОНЫ ФИЗИКИ И СОВЕРШАТЬ ДВИЖЕНИЯ С УЧЕТОМ ЭТИХ ЗАКОНОВ.

# ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ И ЗАКОНЫ КОТОРЫЕ НЕОБХОДИМО УЧИТЫВАТЬ ПРИ ДВИЖЕНИИ

**Инерция**



**Световые явления**

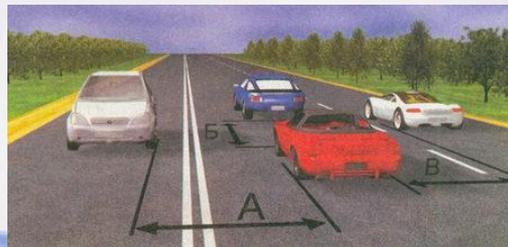


**Трение**



**ИНЕРЦИЯ** – свойство тела сохранять состояние равномерного прямолинейного движения или покоя, когда действующие на него силы отсутствуют или взаимно уравновешены. При действии неуравновешенной системы сил инерция проявляется в том, что тело **изменяет свое движение постепенно и тем медленнее, чем больше его масса, являющаяся мерой инерции тела.**

Соблюдение дистанции между автомобилями



Не совершать резкие (неожиданные) манёвры на дороге



Не перебегать дорогу перед движущимся транспортом



Соблюдение скоростного режима



Ремни безопасности, детские кресла

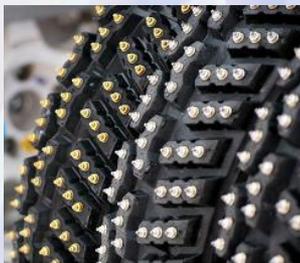


**ТРЕНИЕ** - механическое сопротивление, возникающее в плоскости касаний двух соприкасающихся, прижатых друг к другу тел при их относительном перемещении. Сила сопротивления, направленная противоположно относительному перемещению тела, называется силой трения, действующей на это тело. На величину трения внешнего влияют: **нагрузка, скорость перемещения тел, шероховатость их поверхностей, температура, наличие смазки.** Различают трение покоя, скольжения и трение качения. Сила трения качения обычно значительно меньше силы трения скольжения. Благодаря трению происходит движение автомобиля и т. д.

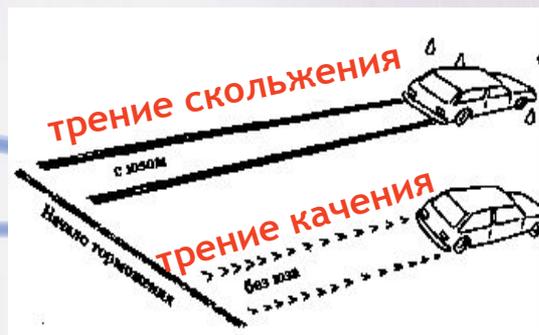
Целостность протекторов шин.  
Смена шин по сезону

Самое важное свойство любой шины — это обеспечение надежного сцепления с дорожным покрытием. Рисунок протектора - один из важнейших элементов, отражающихся на характеристиках шин. Канавки протектора предназначены для отвода снега, воды и грязи из пятна контакта. **По мере износа протектора снижается способность шины отводить снег, шугу и воду из пятна контакта и, соответственно, ухудшаются сцепные свойства на любой дороге**

Ошипованные шины обеспечивают лучшую сцепляемость резины с поверхностью дороги: и в заснеженную вьюжную погоду, и на мокром льду, когда температура опускается немного ниже нуля.



Использование разных способов торможения



Если Вы тормозите **скольжением (юзом)**, намертво закрепляя колеса, то **тормозной путь будет длиннее, чем при торможении качением** (колеса заторможены, но проворачиваются), зато скорость вначале будет резко падать. Поэтому при **опасности наезда на препятствие надо тормозить юзом.** Лучше удариться с меньшей скоростью. **Во всех остальных случаях надо тормозить качением:** и тормозной путь короче, и шины меньше изнашиваются.



# СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ.

Явления производимые светом

## Распространение света



Цвета для **светофора** выбраны не случайно. Лучи света разных цветов по-разному распространяются в атмосфере. Так, лучи **красного света** — запрещающего — имеют наибольшую длину волны и расходятся с наименьшими потерями. В темное время суток и даже в тумане они видны на значительном расстоянии. **Желтый свет** распространяется хуже красного, но лучше зеленого. Он хорошо заметен и наиболее подходит для предупреждающего сигнала. К тому же, например, во время тумана **зеленые** лучи сильно поглощаются каплями, из-за чего свет может восприниматься как желтый, а желтый — как красный.

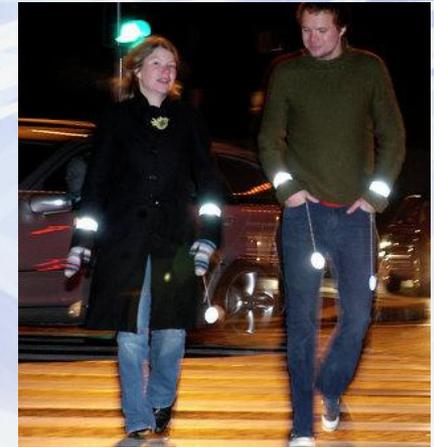
Противотуманные фары - дополнительные источники света, улучшающие освещенность дороги в темное время суток в условиях тумана. Частично улучшают освещенность при снегопаде и дожде.

Туман представляет собой взвесь в воздухе мелких капелек воды. При освещении дороги основными фарами в туман, луч света рассеивается, частично отражается от капель, ослепляя водителя и существенно ухудшая видимость. Наиболее заметен этот эффект в коротковолновой части спектра, соответствующей **синему цвету**. При освещении дороги лампой за **красным** и **желтым** светофильтрами эффект отражения уменьшается, видимость становится лучше.



## Отражение света

ГАИ рекомендует пешеходам использовать в одежде отражающие свет элементы. Использование в одежде и аксессуарах так называемых **фликеров** — светоотражающих элементов в темное время суток, позволяет водителям заранее заметить пешехода на дороге и предотвратить наезд.



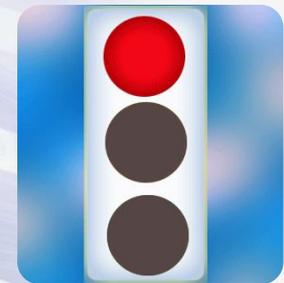
# Из истории светофора

С момента появления автомобилей, в привычном для нас понимании, проблема ПДД особенно усугубилась. Именно поэтому в 1868 году на одной из улиц Лондона установили необычный прибор. Он имел два семафорных крыла: поднятые горизонтально означали сигнал «стоп», а опущенные под углом в  $45^\circ$  — движение с осторожностью. В тёмное время суток использовался вращающийся газовый фонарь, с помощью которого подавались, соответственно, сигналы красного и зелёного цветов. Автором этого изобретения стал Дж. П. Найт — специалист по железнодорожным семафорам. Первый светофор использовался для облегчения перехода пешеходов через улицу, а его сигналы предназначались для транспортных средств — пока пешеходы идут, автомобили должны стоять. Однако, 2 января 1869 года газовый фонарь светофора взорвался, ранив управляющего светофором полицейского. И эта идея регулирования движения была реализована впоследствии только через 40 лет.



В следующий раз о светофоре вспомнить уже в 1910 году. Именно тогда Эрнст Сиррин разработал и запатентовал первую автоматическую систему светофора без участия человека. В его устройстве использовались надписи «STOP» и «Proceed» без подсветки. В 1912 году в США Лестером Вайером был изобретен первый электрический светофор с современными очертаниями: двумя круглыми сигналами красного и зеленого цвета. Оборудование светофорами первого перекрестка было произведено Американской светофорной компанией 5 августа 1914 года в городе Кливленде США. Четыре электрических светофора переключались с красного на зеленый свет и издавали предупреждающий звуковой сигнал. Управление осуществлял полицейский из специальной будки, расположенной на перекрестке.

А вот трехцветные светофоры с использованием сигнала желтого цвета появились в Детройте и Нью-Йорке в 1920 году. В Советском Союзе эксплуатация первого светофора началась 15 января 1930 года в Ленинграде, а в декабре того же года первый светофор заработал в Москве.





**Облюдайте правила  
дорожного  
движения!**

## \* Информационные источники

[http://gazeta.aif.ru/\\_/online/kids/106/de34\\_01](http://gazeta.aif.ru/_/online/kids/106/de34_01)

[http://spalex.narod.ru/history/gru\\_avto.html](http://spalex.narod.ru/history/gru_avto.html)

[http://scshurma.narod.ru/school/sait/sait\\_pdd/istor.htm](http://scshurma.narod.ru/school/sait/sait_pdd/istor.htm)

<http://glossary.greytek.ru/1078.htm>

<http://ru.wikipedia.org/wiki>

<http://m2motors.com.ua/istoriya/1723-svetofor-istoriya-treh-cvetov.html>

<http://nsportal.ru/ap/ap/nauchno-tehnicheskoe-tvorchestvo/issledovatel'skaya-rabota-geometriya-protectorov-shin-0>

<http://class-fizika.narod.ru/>