

## Статическое электричество



Статическое электричество - это совокупность явлений, связанных с возникновением, сохранением и релаксацией свободного электрического заряда на поверхности, или в объеме диэлектриков, или на изолированных проводниках

Возникает статика при следующих состояниях: контакте или удалении друг от друга двух разных материалов; резких перепадах температуры; радиации, УФ-излучении, рентгеновских лучах; работе бумагорезательной машины и раскроечных станков. Статика часто возникает во время грозы или перед ней. Грозовые облака при движении по воздуху, насыщенному влагой, образуют статическое электричество. Разряд происходит между облаком и землей, между отдельными облаками. Устройство молниеотводов помогает провести заряд в землю.

Каждый из нас неоднократно слышал треск, который раздается при снятии одежды, удар от прикосновения к автомобилю. Это является следствием появления статики. Электроразряд чувствуется при нарезании бумаги, расчесывании волос, при переливании бензина. Свободные заряды сопровождают человека везде. Использование различных электрических устройств увеличивает их появление. Они возникают при пересыпании и измельчении твердых продуктов, перекачивании или переливании горючих жидкостей, при перевозке их в цистернах, при сматывании бумаги, тканей и пленки.

Вред и польза от статического электричества

Статический заряд пытались использовать многие ученые и изобретатели. Создавались громоздкие агрегаты, польза от которых была низкой. Полезным оказалось открытие учеными коронного разряда. Он широко используется в промышленности. С помощью электростатического заряда красят сложные поверхности, очищают газы от примесей. Все это хорошо, но существуют и многочисленные проблемы. Электроудары бывают большой мощности. Они способны иногда поражать человека. Это случается и дома, и на рабочем месте. Вред статического электричества проявляется в ударах разной мощности при снятии синтетического свитера, при выходе из автомобиля, включении и выключении кухонного комбайна и пылесоса, ноутбука и микроволновой печи. Эти удары могут оказаться вредными. Как снять статическое электричество с человека.

Самое простейшее средство защиты от него — заземление оборудования. В условиях производства используются для этой цели экраны и иные приспособления. В жидких веществах применяются специальные растворители и присадки. Активно используются антистатические растворы.

Это вещества с низкой молекулярной массой. Молекулы в антистатике легко перемещаются и вступают в реакцию с влагой, содержащейся в воздухе. За счет этой характеристики с человека снимается статика. Если обувь оператора на токонепроводящей подошве, он должен обязательно прикоснуться к заземлению. Тогда уход статического тока в землю нельзя будет остановить, но человек получит сильный или слабый удар. Действие статического тока мы чувствуем после ходьбы по коврам и паласам. Удары током получают водители, выходящие из машины. От этой проблемы избавиться легко: достаточно прикоснуться к двери рукой, сидя на месте. Заряд стечет в землю.

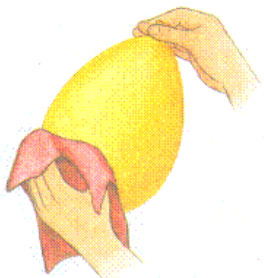
Чтобы снять статику, необходимо: увлажнять воздух в помещении; обрабатывать ковры и паласы антистатиками; протирать сиденья в машине и в комнатах антистатическими салфетками; чаще увлажнять кожу на себе; отказаться от синтетической одежды; носить обувь на кожаной подошве; предотвращать появление статики на белье после стирки.

**Опыт 1.** Необходимо надуть небольшой воздушный шарик. Затем потереть шарик о шерстяную ткань либо свитер и попробовать дотронуться шариком до различных предметов в комнате.

Вопрос: что происходит с шариком?

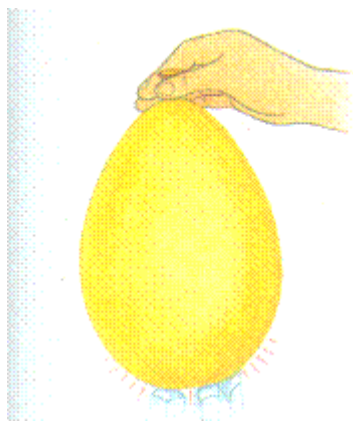
**Опыт 2.** Нарежем блестящую обертку от шоколада или конфет на тонкие полоски. Высыпаем полоски фольги на лист бумаги. Берем пастмассовую расческу и проводим несколько раз по волосам, а затем подносим расческу вплотную к полоскам фольги.

Вопрос: что нам удалось наблюдать?



**Опыт 3.** Надуем воздушный шарик, затем откроем водопроводный кран и поднесём шарик к тонкой струе воды. Ничего особенного мы не увидели – вода омывает шарик. Теперь хорошо потрём шарик шерстяной тканью и снова поднесем его к струе воды.

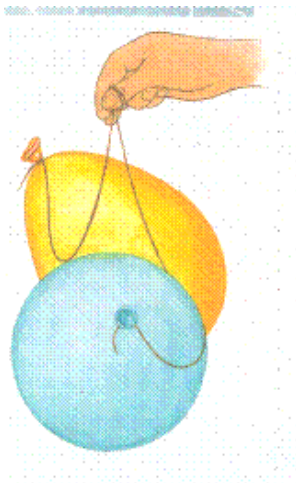
Вопрос: что необычного мы увидели?



**Опыт 4. «Как навести порядок с помощью шарика?»**

На столе разбросать мелкие кусочки бумаги. Натереть шарик шерстяной тканью, и поднести его к кусочкам бумаги.

Вопрос: что произошло с листочками бумаги?



**Опыт 5.** Надуем два воздушных шарика и привяжем их к двум концам одной нити.

Потрём оба шарика шерстяной тканью. Возьмём за середину нити так, чтобы оба шарика повисли на одном уровне.

Вопрос: что мы увидели?

Берем лист бумаги и вставляем его между шариками.

Вопрос: что изменилось?

Результаты опытов присылайте на e – mail: [syun.sverdlovsk@vail.ru](mailto:syun.sverdlovsk@vail.ru) с указанием фамилии и имени.

### Источники

Большая книга экспериментов для школьников/ Под ред. Антонеллы Мейяни; пер. с ит. ёвой. – М.: «РОСМЭН-ПРЕСС», 2003. – 260 с.

Естествознание: Проб. учеб. для 7 кл./ Под ред. .-М.: Просвещение, 1994. – 224с.

Я познаю мир: Дет. энцикл.: Физика/ Под общ. ред. . – М.: ТКО «АСТ», 1995. – 480с.

Мир физики/. – Изд. Детская литература.,1987. – 271с.

<https://odinelectric.ru/elektrosnabzhenie/bezopasnost/chto-takoe-staticheskoe-elektrichestvo-i-kak-s-nim-borotsya>