

Влияние статического электричества на организм человека

Студентка гр.10114115 Шибeko Ю.В.
Научный руководитель Науменко А.М.
Белорусский национальный технический
университет
г.Минск

Количество чрезвычайных ситуаций, происходящих на территории государства, уровень смертности в результате различных несчастных случаев, происшествий однозначно свидетельствует об отсутствии у граждан навыков безопасного поведения. Согласно статистическим данным у большинства подростков крайне низкий уровень знаний о возможных опасностях, которые на первый взгляд кажутся нам вовсе безобидными, ведь основные потери происходят не в чрезвычайных, а в повседневных, менее опасных ситуациях. Необходимо, чтобы безопасность стала культурой поведения любого человека. А для того, чтобы воспитать эту культуру в каждом из нас, необходимы знания, с которыми жизнь любого человека станет намного безопаснее.

Одной из «безобидных» опасностей является **статическое электричество**. Существование человека в любой среде связано с воздействием на него и среду обитания электромагнитных полей. В случае неподвижных электрических зарядов мы имеем дело с электростатическими полями. Наряду с естественными, человек подвергается воздействию искусственных статических электрических полей.

Электростатические заряды возникают на поверхностях как жидких, так и твердых материалов в результате сложного процесса — контактной электролизации. Электролизация возникает при трении двух диэлектрических или диэлектрического и проводящего материалов, если последний изолирован. При разделении двух диэлектрических материалов происходит разделение электрических зарядов, причем материал, имеющий большую диэлектрическую проницаемость, заряжается положительно, а меньшую — отрицательно. Чем больше различаются диэлектрические свойства материалов, тем интенсивнее происходит разделение и накопление зарядов.

В бытовой обстановке вещи не накопят смертельно опасного заряда статического электричества. Оно не будет способно вызвать взрыв бензина в бензобаке автомобиля, нефти в танкере, но опасность имеет место быть, потому что все это может негативно сказаться на здоровье человека. Статическое электричество может накапливаться не только на предметах, но и в воздухе. При длительном контакте с наэлектризованными предметами человек становится носителем статического заряда и постепенно накапливает его.

Когда человек спит, воздействие статического электричества выражается в непосредственном раздражении чувствительных нервных окончаний кожи, изменяется сосудистый тонус, наблюдаются изменения в центральной нервной системе. Человек начинает быстро утомляться, становится раздражительным, плохо спит. Само воздействие не вызывает определенного заболевания, но постоянный статический разряд, даже малой силы, ведет к обострению заболеваний сердечно-сосудистой системы. В мире отмечается нарастание аритмической смерти у абсолютно здоровых и молодых людей. Во сне человек переворачивается около **150 раз**, а в момент движения головы он **150 раз** принимает разряд. Когда человек, тело которого наэлектризовано, дотрагивается до металлического предмета, например, трубы отопления или холодильника, накопленный заряд моментально разрядится, а человек получит легкий **удар током**. Электростатический разряд происходит при очень высоком напряжении и чрезвычайно низких токах. Электролизация тела человека происходит постоянно. На поверхности материалов (линолеум, пластиковая плитка, ковры, занавеси, шторы, обои, лакированные покрытия) накапливаются электрические заряды (потенциал поля **3-10 тысяч Вольт**). Даже простое расчесывание волос в сухой день может привести к на-

коплению статического заряда с напряжением в **10 тысяч Вольт**, однако ток его освобождения будет настолько мал, что его зачастую невозможно будет даже почувствовать. А вот легкие «уколы» и «пощипывания» при работе с сильно наэлектризованными материалами негативно влияют на психику рабочих, а в определенных ситуациях могут вызвать шоковое состояние.

В большей степени статическое электричество проявляет себя зимой, когда воздух очень сухой. Летом воздух более влажный и пары воды в воздухе помогают электронам «уйти» от нас быстрее, поэтому мы не можем накапливать на себе большой электрический заряд. Все это легко можно проверить и доказать с помощью **опыта**, представленного ниже.

Опыт проводился в ванной комнате и заключался в следующем: был произведен замер относительной влажности воздуха в ванной комнате, который равен **20%**. Далее, натерев воздушный шарик о шерстяной носок, я прислонила его к стенке помещения и засекала время, которое шар «провисит» на стене. Затем я увеличивала влажность воздуха в помещении с помощью обычного парового утюжка и делала новые замеры времени. Итоги опыта приведены в **таблице** ниже.

Влажность помещения, %	Время, которое шарик «висел», сек
20	157
22	31
26	7
35	1

Таким образом, чем больше относительная влажность в помещении, тем меньше величина напряженности статического поля, т.е. статический заряд с предметов исчезает быстрее за счет лучшей проводимости воздуха.

Средства защиты и методы борьбы со статическим электричеством:

- брелки, браслеты для снятия статического электричества;
- жидкости, аэрозоли для борьбы со статическим электричеством;
- коврики с заземлением рабочих мест, заземляющие устройства (разряды, возникающие в быту в результате соприкосновения наэлектризованного человеческого тела, с заземленной поверхностью, не опасны для здоровья, ведь разрядный ток силой до **20 мкА** не вызывает сдвигов в организме человека);
- антистатические одежда и обувь;
- ионизаторы для ускорения стоков зарядов;
- лампа Чижевского;
- частое проветривание и влажная уборка помещений;
- регулярное принятие душа; хождение босиком;
- работа на земле (на огороде).

Для безопасной жизни человека этого недостаточно, но я уверена, если соблюдать хотя бы эти простейшие правила, оберегая себя и свое здоровье, шансов на долгую жизнь станет намного больше, а несчастных случаев — меньше!