

Практическая работа «Применение электризации»

Задание:

Заполнить таблицу «Применение электризации»:

Область применения	Цель применения

При окраске деталей, например, корпуса автомобиля, корпус заряжают положительно, частицы краски - отрицательно. Частицы краски устремляются к корпусу автомобиля и, плотно ложатся на него. Этот метод окраски широко применяется, так как дает равномерное окрашивание и экономию краски. Копчение - это покрытие продуктов древесным дымом, частицы которого придают продуктам приятный вкус и предохраняют их от порчи. При электрокопчении частицы дыма заряжаются положительно, а продукты (например, мясо, рыба) - отрицательно. Заряженные частицы дыма направляются к продукту и оседают на нём. Чистый воздух нужен не только людям, но и особо точным производствам. Все машины из-за пыли преждевременно изнашиваются, а каналы их воздушного охлаждения засоряются. Кроме того, часто пыль, улетающая с отходящими газами, представляет собой ценное сырьё. Для очистки промышленных газов используется электрофильтр.

В центре металлической трубы устанавливается проволока. Труба заряжается положительным зарядом, проволока - отрицательным. Частицы пыли электризуются при движении. Отрицательно заряженные пылинки оседают на стенках электрофильтра (трубе), положительно заряженные - на проволоке. Незаряженные частицы также оседают на проволоке, так как в неоднородном поле частица без заряда движется в направлении увеличения напряженности. Трубу время от времени встряхивают, и уловленные частицы поступают в бункер. Электрофильтры на крупных тепловых электростанциях улавливают 99% золы, содержащейся в выхлопных газах.

Принцип покрытия наждачным порошком бумаги и получения искусственных ворсистых материалов можно пояснить на следующем опыте. Диски от раздвижного конденсатора соединяют с кондукторами электрофорной машины. На нижний диск насыпают песок или узкие полоски цветной бумаги. Поверхность верхнего диска смазывают клеем. Приведя в действие электрофорную машину, заряжают диски. При этом кусочки бумаги или песок, находящиеся на нижнем диске, получив одноимённый с ним заряд, под действием сил электрического поля притягиваются к верхнему диску и оседают на нём.

Метод окраски поверхностей в электрическом поле – электроокраска – впервые разработал видный русский ученый А.Л. Чижевский. Суть его такова. Жидкий краситель любого цвета помещают в пульверизатор – сосуд с тонко оттянутым концом (соплом) и подводят к нему отрицательный потенциал. К металлическому трафарету подводят положительный потенциал, а перед трафаретом размещается окрашиваемая поверхность (ткань, бумага, металл и т.д.). Благодаря электростатическому полю между соплом с краской и трафаретом частицы краски летят строго по направлению к металлическому трафарету, и на окрашиваемой поверхности воспроизводится точный рисунок трафарета, при этом ни одна капля краски не падает. Регулируя расстояние между соплом и объектом окраски, можно менять скорость нанесения и толщину покровного слоя, т.е. регулировать скорость окраски.