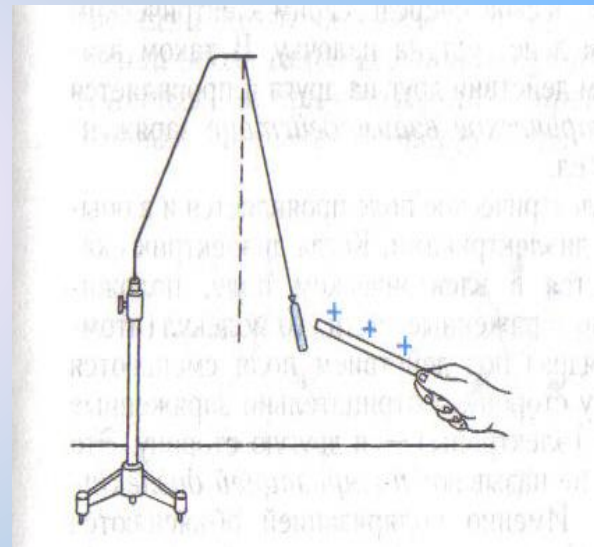


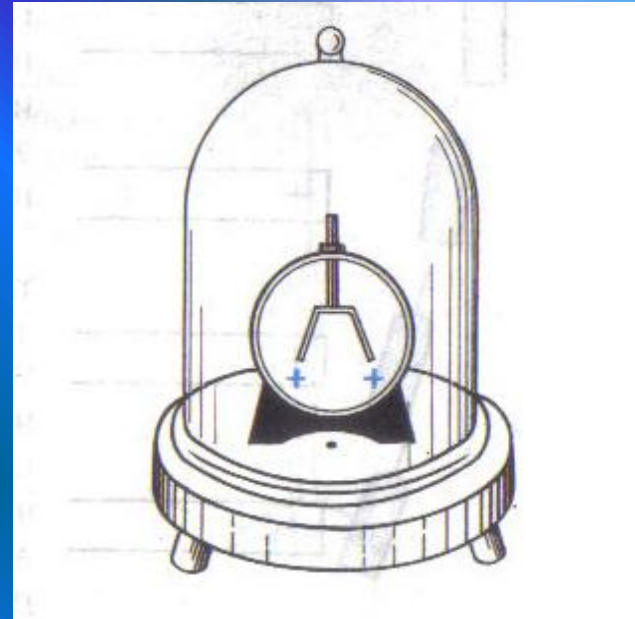


Электрическое поле. Силовые линии.

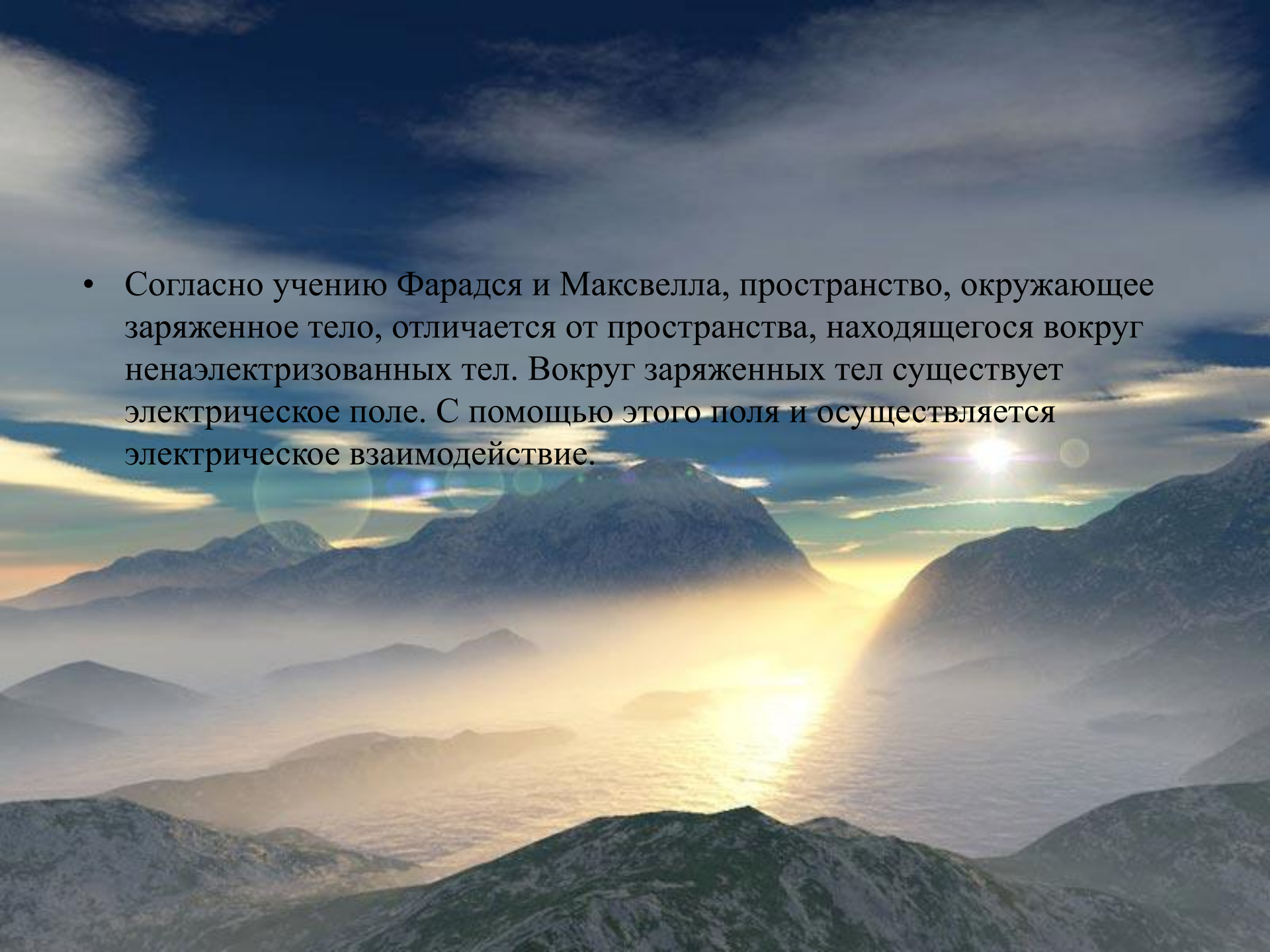
- Заряженная гильза взаимодействует с наэлектризованной стеклянной палочкой даже при отсутствии непосредственного контакта.
- В чем дело???
- Может быть, все дело в воздухе???

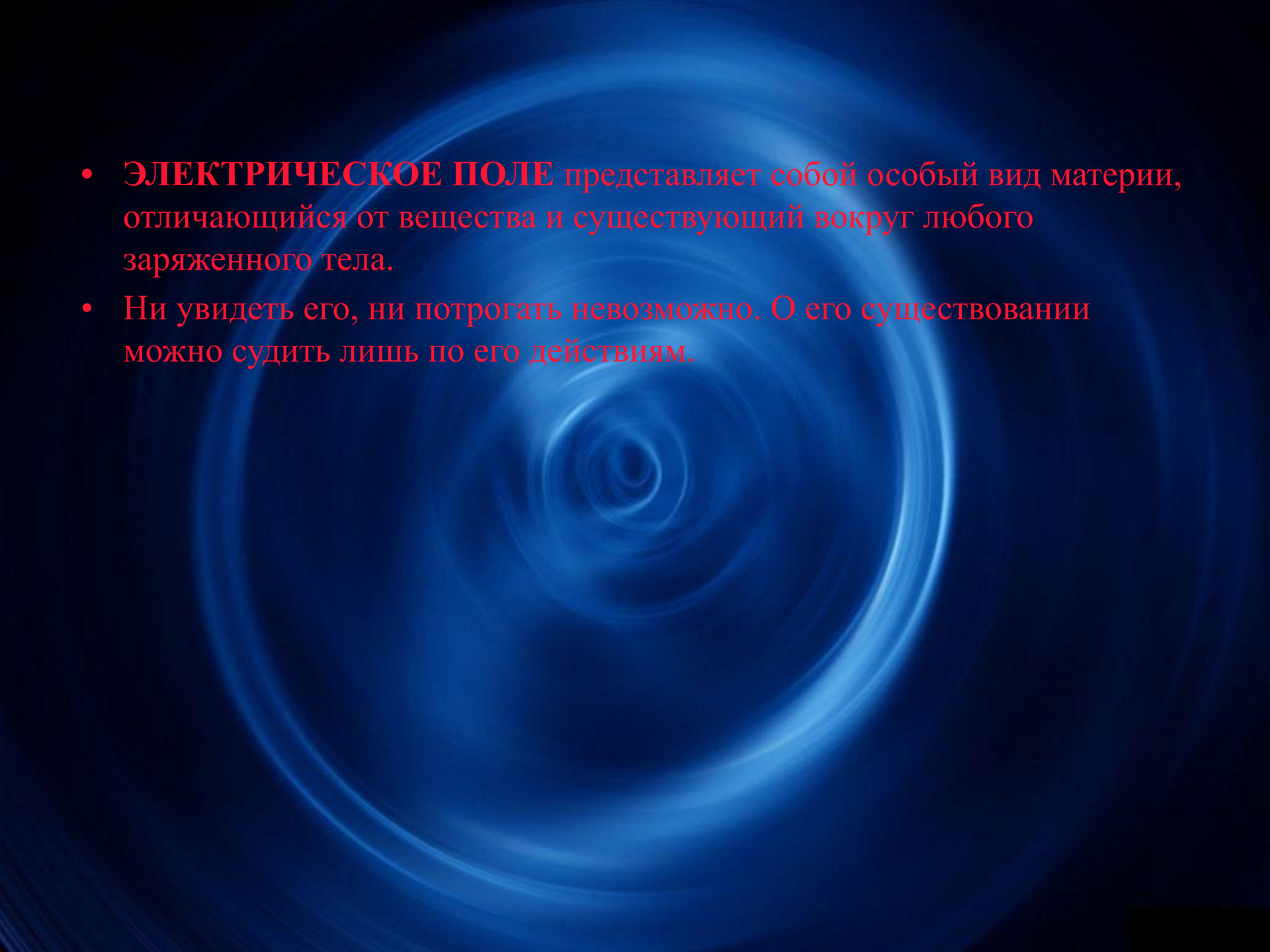


- Поместив заряженный электроскоп в безвоздушное пространство, его листочки будут по-прежнему отталкиваться друг от друга.
- Тогда по средствам чего осуществляется взаимодействие заряженных тел???
- Ответ на этот вопрос дали ученые М.Фарадей и Дж. Максвелл.



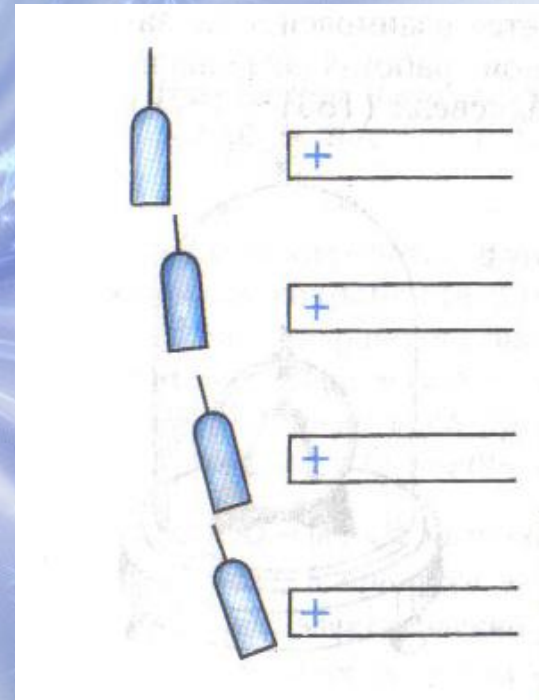
- Согласно учению Фарадея и Максвелла, пространство, окружающее заряженное тело, отличается от пространства, находящегося вокруг ненаэлектризованных тел. Вокруг заряженных тел существует электрическое поле. С помощью этого поля и осуществляется электрическое взаимодействие.

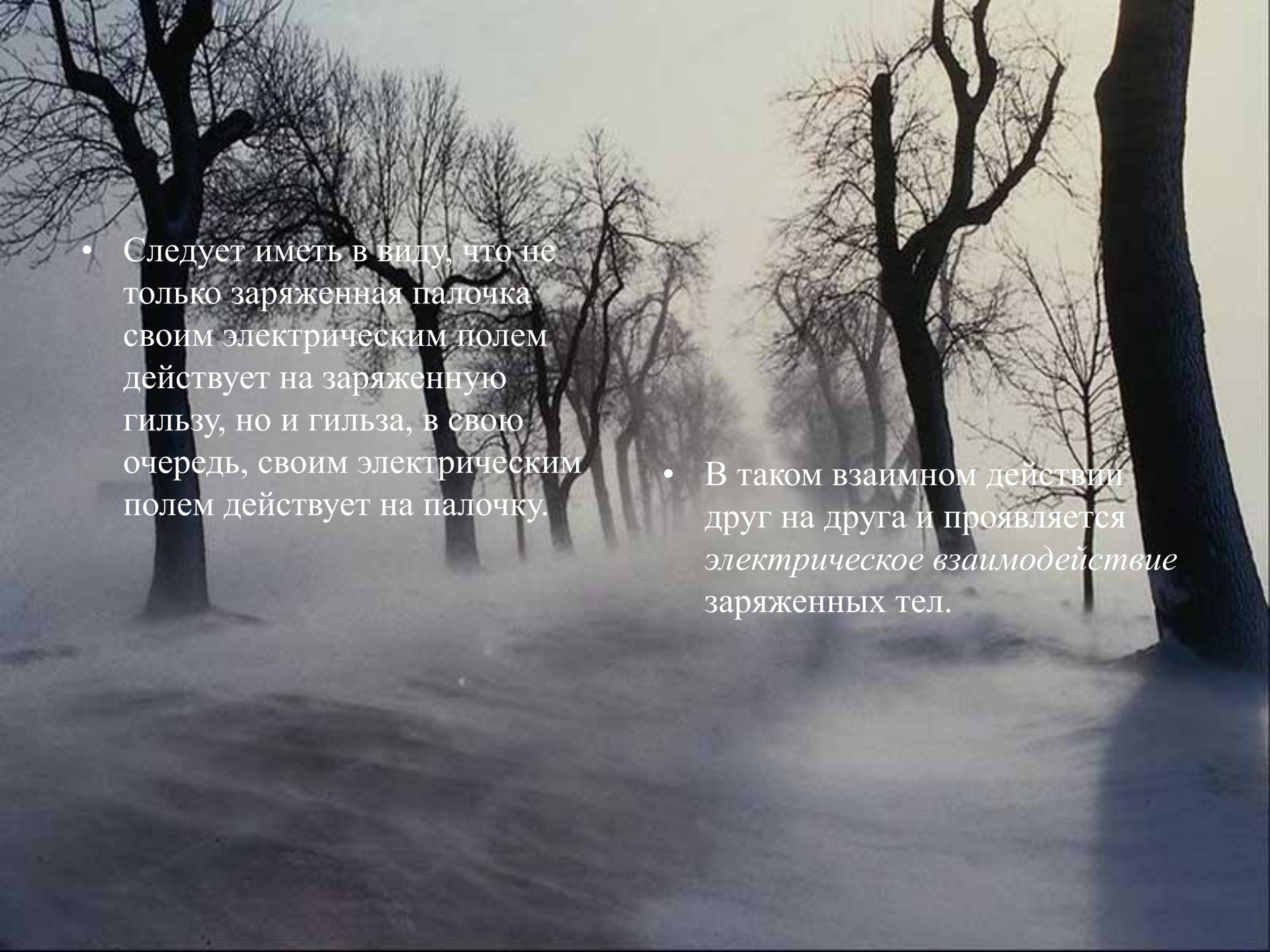


- 
- **ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОЛЕ** представляет собой особый вид материи, отличающийся от вещества и существующий вокруг любого заряженного тела.
  - Ни увидеть его, ни потрогать невозможно. О его существовании можно судить лишь по его действиям.


## Свойства электрического поля.

- Электрическое поле заряженного тела действует с некоторой силой на всякое другое тело, оказавшееся в этом поле.
- Вблизи заряженных тел создаваемое ими поле сильнее, а вдали слабее.



- 
- Следует иметь в виду, что не только заряженная палочка своим электрическим полем действует на заряженную гильзу, но и гильза, в свою очередь, своим электрическим полем действует на палочку.

- В таком взаимном действии друг на друга и проявляется *электрическое взаимодействие* заряженных тел.

- 
- Электрическое поле проявляется и в опытах с диэлектриками. Когда диэлектрик оказывается в электрическом поле, положительно заряженные части его молекул (атомные ядра) под действием поля смещаются в одну сторону, а отрицательно заряженные части (электроны) — в другую сторону. Это явление называют *поляризацией диэлектрика*.



- 
- The background is a painting of a landscape. In the foreground, a green grassy hill rises from the bottom left. A single tree with sparse leaves stands on the crest of the hill. The sky is filled with soft, ethereal light, transitioning from a pale blue on the left to a bright, glowing white and yellow on the right, suggesting a sunrise or sunset. The overall style is soft and atmospheric, with visible brushstrokes and a textured, painterly quality. The text is overlaid on the left side of the painting.
- Именно *поляризацией* объясняются простейшие опыты по притяжению наэлектризованным телом легких кусочков бумаги. Эти кусочки в целом нейтральны. Однако в электрическом поле наэлектризованного тела (например, стеклянной палочки) они поляризуются. На той поверхности кусочка, что ближе к палочке, появляется заряд, противоположный по знаку заряду палочки. Взаимодействие с ним и приводит к притяжению кусочков бумаги к наэлектризованному телу.

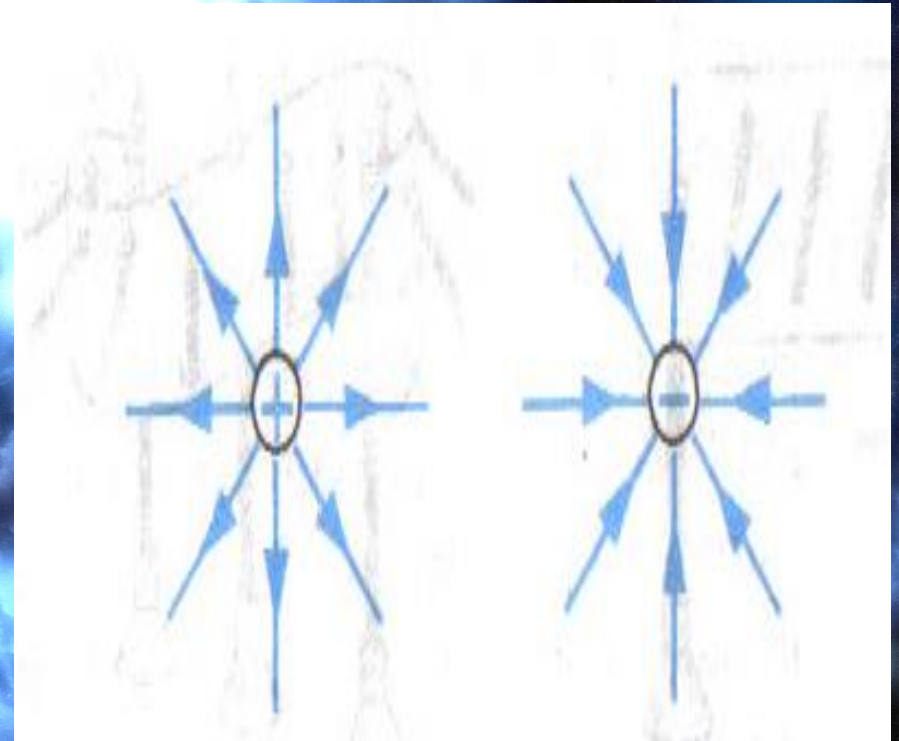
Luana  
Silence

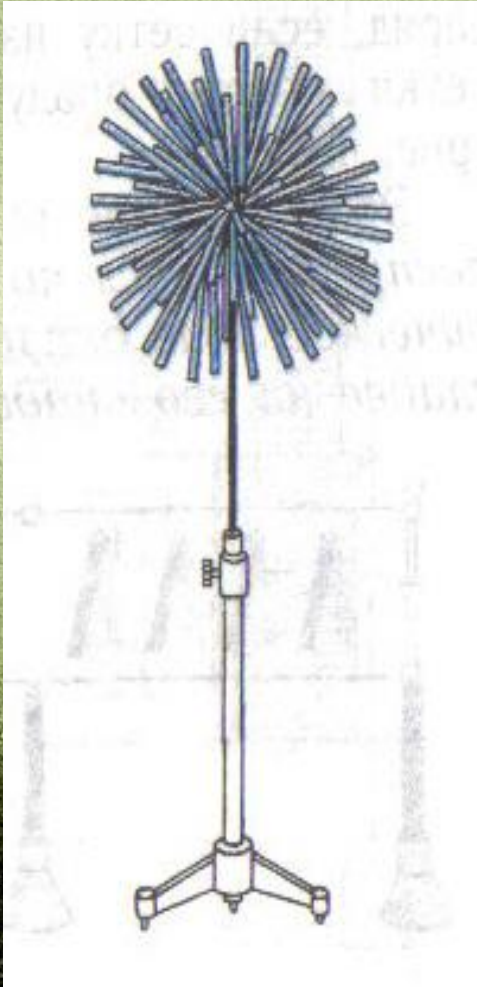
- Силу, с которой электрическое поле действует на заряженное тело (или частицу), называют **электрической силой**:
- $F_{эл}$  — *электрическая сила*.
- Под действием этой силы частица, оказавшаяся в электрическом поле, приобретает ускорение  $a$ , которое можно определить с помощью второго закона Ньютона:
- где  $m$  — масса данной частицы.

$$a = \frac{F_{эл}}{m},$$

## СИЛОВЫЕ ЛИНИИ.

- Со времен Фарадея для графического изображения электрического поля принято использовать *силовые линии*.
- **Силовые линии электрического поля** – это линии, указывающие направление силы, действующем в этом поле на помещаемую в него положительную заряженную частицу.





- Подобную картину можно наблюдать с помощью простого устройства, называемого *электрическим султаном*. Сообщив ему заряд, мы увидим, как все его бумажные полоски разойдутся в разные стороны и расположатся вдоль силовых линий электрического поля.

Когда заряженная частица попадает в электрическое поле, ее скорость в этом поле может как увеличиться, так и уменьшиться.

- Если заряд частицы  $q > 0$ , то при движении вдоль силовых линий она будет разгоняться, а при движении в противоположном направлении тормозить.
- Если же заряд частицы  $q < 0$ , то все будет наоборот: ее скорость будет уменьшаться при движении в направлении силовых линий и увеличиваться при движении в противоположном направлении.