

ИЗОЛЯЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ



-
- **Изоляцио́нные материáлы** (электроизоляционные материалы) — диэлектрики, которые служат целям электрической изоляции. Фактически электроизоляционные материалы предназначены препятствовать протеканию — безразлично, постоянного и переменного тока.

Применяются электроизоляционные материалы в электротехнических, радиотехнических и электронных приборах и устройствах.

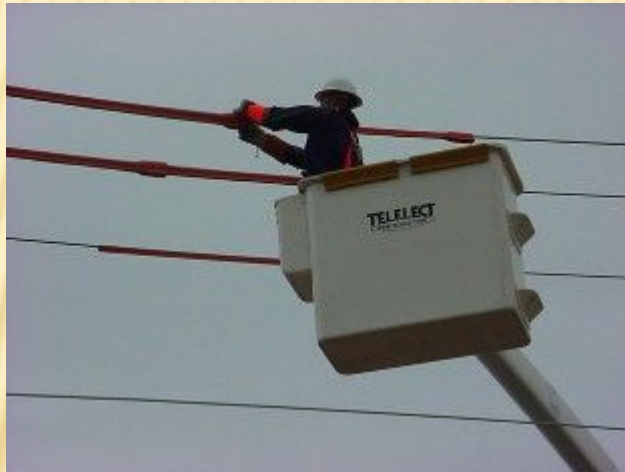
У электроизоляционных материалов желательны большое удельное объёмное сопротивление, высокое пробивное напряжение, малый тангенс диэлектрических потерь и малая диэлектрическая проницаемость. Важно, чтобы вышеперечисленные параметры были стабильны по отношению к температуре.

Электроизоляционные материалы можно подразделить по агрегатному состоянию.

- Газообразные
- Жидкие
- Природные неорганические
- Искусственные неорганические
- Естественные органические
- Синтетические органические

-
- Газообразные. У всех газообразных электроизоляционных материалов диэлектрическая проницаемость близка к 1 и тангенс диэлектрических потерь так же мал, зато мало и напряжение пробоя. Чаще всего в качестве газообразного изолятора используют воздух, однако в последнее время всё большее применение находит элегаз (гексафторид серы, SF_6), обладающий почти втрое большим напряжением пробоя и значительно более высокой дугогасительной способностью. Иногда для изготовления электроизоляционных материалов применяют сочетание газообразных и органических материалов.

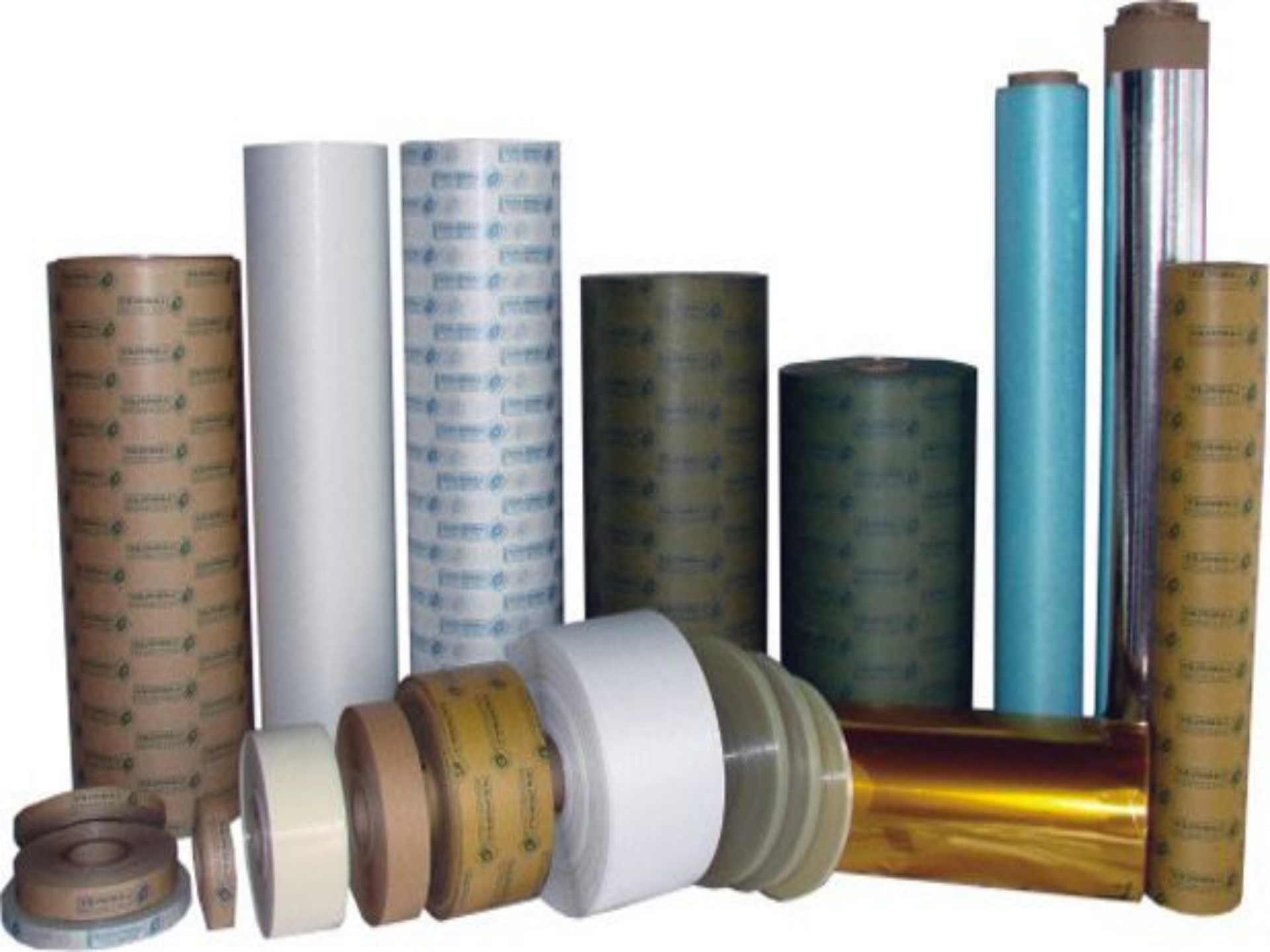
-
- Жидкие — чаще всего используют в трансформаторах, выключателях, кабелях, вводах для электрической изоляции и в конденсаторах из пропитанной маслом бумаги.



-
- Природные неорганические — наиболее распространённый материал слюда, она обладает гибкостью при сохранении прочности, хорошо расщепляется, что позволяет получить тонкие пластины. Химически стойка и нагревостойка. В качестве электроизоляционных материалов используют мусковит и флогопит, однако мусковит всё же лучше.



-
- Искусственные неорганические — хорошим сопротивлением изоляции обладают малощелочные стёкла, стекловолокно, ситалл, но основным электроизоляционным материалом всё же является фарфор (полевошпатовая керамика). Эта керамика широко используется для изоляторов токонесущих проводов высокого напряжения, проходных изоляторов, бушингов и т. д. Однако из-за высокого тангенса диэлектрических потерь не годится для высокочастотных изоляторов. Для других более узких задач используется керамика — форстеритовая, глинозёмистая, кордиеритовая и т. д.



-
- Естественные органические — в последнее время в связи с расширением производства синтетических электроизоляционных материалов их применение сокращается. Выделить можно следующие — целлюлоза, парафин, пек, каучук, янтарь и другие природные смолы.
 - Синтетические органические — большая часть данного материала приходится на долю высокомолекулярных химических соединений — пластмассы.