

Реферат

по материаловедению

На тему: "Каучук и материалы на его основе"

Студента группы

22Э

колледж"

СОГБПОУ "Рославльский многопрофильный

Попова

Даниила

2023

Слюды представляют собой группу материалов, относящихся к водным алюмосиликатам с ярко выраженной слоистой структурой, которая обуславливает высокую анизотропию свойств, т. е. неодинаковость физико-механических и электрических характеристик в направлениях вдоль и поперек слоев. В качестве электрической изоляции в настоящее время применяют два вида минеральных слюд: мусковит и флогопит.

Кроме природных слюд применяются также и синтетические. Слюда является весьма ценным природным минеральным электроизоляционным материалом. Использование ее в качестве изоляции крупных турбо- и гидрогенераторов, тяговых электродвигателей и в качестве диэлектрика в некоторых

конденсаторах связано с ее высокой электрической прочностью, нагревостойкостью, механической прочностью и гибкостью. В природе слюда встречается в виде кристаллов, которые способны легко расщепляться на пластинки в параллельных друг другу плоскостях (плоскостях спайности).

Слюда - достаточно широко распространенный минерал и составляет 3,8% массы земной коры, однако промышленные месторождения мусковита и флогопита, содержащие кристаллы достаточно крупных размеров, немногочисленны. В нашей стране крупноразмерный мусковит добывается в Карелии, Иркутской и Мурманской областях, а флогопит - в Мурманской области и Якутии. За рубежом крупными слюдяными месторождениями располагает Индия.

В месторождениях слюду обычно находят вместе с кварцем, полевым шпатом и другими минералами. Примесь трехвалентного железа придает мусковиту коричневую или красноватую окраску, причем мусковит с такой окраской считается наилучшим. Мусковит зеленоватого цвета с примесью двухвалентного железа имеет ухудшенные диэлектрические свойства, в частности пониженное удельное объемное сопротивление.

Слюдяная изоляция из мусковита или флогопита имеет высокую химическую стойкость, причем мусковит более стоек, чем флогопит. Сильные кислоты и щелочи действуют на мусковит и

флогопит только при значительной концентрации, нагревании и длительном контакте.

По электрическим свойствам мусковит является одним из лучших электроизоляционных материалов и превосходит в этом отношении флогопит. Мусковит более механически прочен, более тверд, гибок и упруг, чем флогопит.

При нагревании слюды до некоторой температуры из нее начинает выделяться входящая в ее состав вода. При этом в результате вспучивания слюда теряет прозрачность, толщина ее увеличивается, механические свойства и электрические характеристики ухудшаются.

Синтетическая слюда, называемая фторфлогопитом, обладает более высокой химической стойкостью, нагревостойкостью, радиационной стойкостью, чем природный флогопит. Сравнение свойств мусковита, флогопита и фторфлогопита приведено в табл. 4.8.

Слюдяные материалы изготавливают на основе так называемой щепаной слюды. После очистки слюды от посторонних минералов при ее извлечении из горных пород она носит название забойного сырца. Забойный сырец разбирается вручную, раскалывается ножом на пластинки и обрезается. Полученная щепаная слюда применяется для производства миканитов. Миканиты

представляют собой листовые или рулонные материалы, получаемые склеиванием между собой пластинок щепаной (щипанной) слюды. В качестве склеивающих материалов применяются различные, преимущественно синтетические, смолы или лаки. Часто миканитами называют листовые материалы на основе щепаной слюды. Гибкие или рулонные материалы называются микалентой или микафолием.

Разновидностью формовочного миканита является микафолий - один или несколько слоев щепаной слюды, склеенных лаком между собой с бумажной или стекловолоконистой подложкой, покрывающей слюду с одной стороны. Он применяется для изготовления твердой изоляции стержней якорных обмоток машин высокого напряжения, а изготавливается из флогопита или мусковита с глифта-левым, полиэфирным или кремнийорганическим связующим веществом.

Микалента является разновидностью гибкого миканита. Она клеится из щепаной слюды крупных размеров только в один слой и имеет подложки из стеклоткани, стеклосетки или микалентной бумаги с двух сторон. Микалента является основной изоляцией обмоток многих электрических машин высокого напряжения.

Термоупорный (нагревостойкий) миканит не содержит органического связующего вещества. Изготавливается он на основе флогопита, связующим веществом которого служит

фосфорнокислый аммоний (аммофос). Такой материал, применяемый для изготовления изоляции электронагревательных приборов, можно использовать при температуре несколько сотен градусов.

