Дата:01.11.2021 г.

Преподаватель: Тюлин С.О.

Группа: 1СТМ

Дисциплина: ОП.04 Материаловедение

Пара: 1-я

Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы: 1. Назначение и область применения обивочных материалов. Классификация обивочных материалов. 2.Назначение и область применения прокладочных и уплотнительных материалов. Классификация прокладочных и уплотнительных материалов. 3.Назначение и область применения электроизоляционных материалов. Классификация электроизоляционных материалов

Цель занятия образовательная: ознакомить студентов с обивочными, прокладочными, уплотнительными и электроизоляционными материалами, их назначением и областями применения

Цель занятия воспитательная: вызвать интерес у студентов к использованию на практике полученных знаний и умений; развивать у них интерес к выбранной специальности, дисциплинированность, ответственность за выполняемую работу

Цель занятия развивающая: развитие аналитического и логического мышления студентов

Лекция

*Обивочные материалы*

Для отделки салона или кабины автомобиля, его тепло-и шумоизоляции используются обивочные материалы. Эти материалы должны обладать красивым внешним видом, иметь достаточную прочность, тепло- и звуконепроницаемость, долговечность, низкую стоимость.

К материалам, используемым для обивки сидений, предъявляются повышенные требования по прочности, эластичности и износостойкости. Эти материалы должны также легко очищаться от пыли и других загрязнений, а в случае автобусов и легковых такси позволять производить обработку дезинфицирующими растворами. Все обивочные материалы должны хорошо мыться, сохраняя при этом внешний вид.

Некоторые обивочные материалы, главным образом шумопоглощающие, подвергаются воздействию нефтепродуктов или их паров, а в ряде случаев и отработавших газов. Они должны сохранять свои свойства и обеспечивать необходимый срок службы в этих условиях.

Качество обивочных материалов определяется и их ремонтопригодностью, связанной с возможностью ремонта механических повреждений доступными методами, например, с помощью склеивания.

Для обивки применяются кожзаменители, резины, текстильные и другие материалы. Наиболее распространены текстильные материалы, из которых изготавливают ткани, войлок, шнуры, тесьму и т. п. Широко применяются комбинированные ткани с нанесенными на их поверхность полимерами, а также различные синтетические пленки (поливинилхлоридная и др.). На изготовление верхней обивки сидений идут такие заменители кожи, как дерматин, гекстовиниг, автобим и др. В обивке легковых автомобилей используется искусственная кожа на тканевой или трикотажной основе с монолитным или пористо-монолитным поливинилхлоридным покрытием.

*Прокладочные (уплотнительные) материалы*

В автомобиле имеется значительное количество агрегатов, места соприкосновения деталей которых требуют герметизации. Различают уплотнения для неподвижных деталей и деталей с вращательным и вращательно-поступательным движением. Для этих целей применяют прокладки и манжеты, изготавливаемые из различных уплотнительных материалов.

Основным требованием к уплотнительным материалам является сочетание высокой прочности и упругости, достаточных для обеспечения герметизации и сохранности изделия при его монтаже и демонтаже. В некоторых случаях уплотнительные материалы должны обеспечивать стойкость к агрессивным средам и сохранять работоспособность при высоких температурах.

Наиболее распространенными прокладочными материалами являются пробки, химически обработанная бумага (пергамент, картон, фибра), асбест, войлок, парониты (вулканизованные смеси каучука, асбеста и наполнителей) и ферронит (паронит, армированный металлической сеткой). Предельные значения рабочих температур для этих материалов составляют: войлок 75 °С, бумага и обычный паронит 150 °С, масло-, бензостойкий паронит МБП-5 — 250 °С, ферронит 101…400 °С.

В сальниковых уплотнениях применяются различные сочетания металлов, резин, пластмасс, тканей, войлока и волокон. Манжеты изготавливаются главным образом из резиновых материалов и некоторых видов термопластов.

В конструкции автомобиля для уплотнения используются также прорезиненные материалы и набивки. Первые получают из хлопчатобумажных (для низких температур) или асбестовых (для высоких температур) тканей, пропитанных сырой резиной и затем вулканизированных. Для изготовления набивок используют войлок, пеньку, джут, асбест, пропитанные связующими веществами.

*Электроизоляционные материалы*

Основными требованиями к изоляционным материалам являются высокие диэлектрические свойства, механическая прочность, теплостойкость и устойчивость против влаги. Этим требованиям в наибольшей степени удовлетворяют такие материалы, как текстолит, фибра, эбонит, бакелит, слюда, прессшпан, асбест. Наряду с ними в качестве изоляционных материалов используют изоляционную бумагу, ленту и специальные лаки.

Наиболее высокими диэлектрическими свойствами характеризуется слюда, предоставляющая собой слоистый материал, расщепляющийся на тонкие прозрачные листочки. Слюда выдерживает нагрев до 500 °С и применяется в качестве диэлектрика в конденсаторах, коллекторах электрогенераторов и стартеров, в электронагревательных приборах. В качестве изоляционного материала между коллекторными пластинами электромашин (стартеров, генераторов) используется миканит — склеенные и опрессованные листочки слюды.

Прессшпан представляет собой листы картона, пропитанного льняным маслом. Изоляционная бумага изготавливается из древесной массы с помощью обработки содой и сульфатом натрия. Для изготовления изоляционной ленты применяются полоски ткани с нанесенным на поверхность резиновым клеем, либо поливинилхлоридные ленты, покрытые клейким составом.

Основной задачей электроизоляционных материалов является предотвращение утечки электрических зарядов, разделение электрических цепочек или токопроводящих элементов в приборах и различных аппаратах. Для максимально эффективной работы диэлектрики должны соответствовать определенным требованиям.

В настоящее время многие электроизоляционные материалы могут использоваться как защита от электромагнитного излучения, по-другому это свойство диэлектрика называется экранированием.

По своей природе диэлектрики обладают пассивными и активными свойствами, исходя из которых, можно выделить несколько основных требований к электроизоляционным материалам:

· они должны нести малые диэлектрические потери;

· у материалов должна быть большая диэлектрическая проницаемость;

· для использования в различных областях диэлектрикам необходимо обладать достаточной прочностью, например, как гофрированные трубы из электроизоляционных материалов;

· они должны иметь высокие удельные сопротивления (объемные и поверхностные).

Для нормирования материалов, применяемых в промышленности и производстве, применяют ГОСТ на электроизоляционные материалы. Перечень нормативных документов включает в себя описание методов определения влагостойкости, воспламеняемости, удельного объемного и поверхностного сопротивления, а также тангенса угла диэлектрических потерь и диэлектрической проницаемости при частоте 50 Гц.

В зависимости от сферы применения, электроизоляционные материалы делятся на категории и классы. Чем выше допустимая температура нагрева, тем выше требования к основным характеристикам диэлектриков. Исходя из этого, изоляторы могут изготавливать из природных (целлюлоза, парафин, янтарь, каучук, касторовое масло, пек) и искусственных органических соединений (эластомеры, пластмассы), а также из синтетических (стекловолокно, ситалл, фарфор) и естественных неорганических (слюда, мусковит, флогопит) веществ.

Домашнее задание

В конспекте ответить на следующие вопросы:

1. Назначение обивочных материалов и требования, предъявляемые к ним.
2. Чем определяется качество обивочных материалов?
3. Как называются материалы, необходимые для герметизации в агрегатах мест соприкосновения деталей и требования, предъявляемые к ним?
4. Какие основные требования предъявляются к изоляционным материалам?
5. Какая основная задача решается применением электроизоляционных материалов?

Затем данный материал необходимо переснять и выслать мне на проверку в срок – 03.11.21 до 20.00. Мой электронный адрес: [sergtyulin@mail.ru](mailto:sergtyulin@mail.ru) Мой телефон: 071-314-33-71.