Тема 7.5

Резиновые материалы и клеи

Резиной *называется продукт специальной обработки (вулканизации) смеси каучука и серы с различными добавками.*

Вулканизация *– превращение каучука в резину, осуществляемое с участием так называемых вулканизирующих агентов и под действием ионизирующей радиации.*

Каучуки являются полимерами с линейной структурой и при вулканизации превращаются в высокоэластичные редкосетчатые материалы – резины.

Вулканизирующими добавками служат сера и другие вещества. С увеличением содержания вулканизатора (серы) сетчатая структура резины становится более частой и менее эластичной. При максимальном насыщении серой (30–50%) получают твердую резину (эбонит), при насыщении серой 10–15% – полутвердую резину. Обычно в резине содержится 5–8% серы.

Для ускорения вулканизации вводят ускорители, например оксид цинка.

Резина как технический материал отличается от других материалов высокими эластическими свойствами, которые присущи каучуку – главному исходному компоненту резины. Она способна к очень большим деформациям (относительное удлинение достигает 1000%), которые почти полностью обратимы. При нормальной температуре резина находится в высокоэластическом состоянии, и ее эластические свойства сохраняются в широком диапазоне температур.

Первым и единственным применением на протяжении примерно 80 лет был ластик для стирания следов карандаша на бумаге. Ограниченность применения каучука обусловливалась высыханием и твердением каучука.

В настоящее время резина используется в производстве автомобильных шин и резино-технических изделий, электрической изоляции, прокладок и различных уплотнителей.

Широкое применение резина обрела в производстве презервативов (средство контрацепции).

Для изготовления прокладочного материала, способного выдерживать высокие температуры, применяют паронит, представляющий резиновую смесь, в которую введено асбестовое волокно. Такую смесь смешивают с бензином, пропускают через вальцы и вулканизируют в виде листов толщиной от 0,2 до 6 мм.

Основные виды резин.

Армированной называют резину, внутрь которой введены прокладки из металлической сетки или спирали с целью повышения прочности и гибкости, что особенно важно для таких изделий, как автомобильные шины, приводные ремни, ленты транспортеров, и т. д.

Эбонит применяется для изготовления конструкционных деталей, измерительных приборов и различной электроаппаратуры и поставляется для этих целей в виде пластин, прутков и трубок двух марок: А и Б.

Мягкие резины — это подавляющее большинство резин с самой различной твердостью, применяемые в производстве изделий промышленной техники, изделий широкого потребления и изделий электроизоляционного назначения.

Клеем называется такое вещество, которое при высыхании способно прочно соединять различные материалы. В его состав входит целый ряд компонентов: пленкообразователи, растворители, отвердители, наполнители, пластификаторы и т. п.

Хорошо зарекомендовали себя клеи на различных синтетических смолах: С-1, КБ-3, СП-2, ФР-12, применяемые для склеивания металла и других материалов. В качестве теплостойких (200—400° С) используются клеи: ВС-10Т, ВС-350, ВК-31, ВКТ-2, ВКТ-3. Наиболее употребляемыми и достаточно универсальными клеями из синтетических смол являются: ВИАМ-Б3, ЭП-1, КЛН-1, ПУ-2, К-153, ВК-3, БФ-2, БФ-4. Клей ОК-50 используется для склеивания оптических деталей (стекла с металлом). Резиновый клей 61Б применяется для наклеивания полиизобутиленовой пленки на поверхности цистерн пресной воды

Древесину используют в качестве конструкционного материала в различных отраслях промышленности (автомобильной, мебельной, сельскохозяйственном машиностроении и др.). Достоинствами древесины является высокая удельная прочность, хорошее сопротивление ударным и вибрационным нагрузкам, малая теплопроводность и низкий температурный коэффициент линейного расширения (в 2-3 раза меньше, чем у стали). Древесина стойка к кислотам, солям, маслам. К недостаткам древесины относятся: гигроскопичность, что является причиной нарушения стабильности формы изделий; отсутствие огнестойкости; анизотропия механических свойств. Механические свойства древесины зависят от ее влажности и направления волокон. Для сравнения свойств древесины установлена стандартная влажность, равная 15%.

Фанера - это древесный слоистый материал, получаемый путем склеивания по толщине трех и более слоев лущеного шпона при взаимно перпендикулярном расположении волокон древесины.

Прессованная древесина получается при прессовании в металлических формах брусков и досок, предварительно распаренных водяными парами до температуры 100-105°С либо нагретых горячими газами.

Древесностружечные плиты изготовляют горячим прессованием древесной стружки со связующим составом.

Древесноволокнистые плиты изготовляют из размельченной древесины с добавками связующих составов. Под действием температуры и давления древесные волокна спрессовываются в равнопрочный материал.

<u>Лакокрасочные покрытия</u> применяют для защиты металлических и неметаллических изделий и конструкций от разрушающего воздействия (коррозии и гниения) внешней среды, а также для электроизоляции и декоративной отделки поверхностей. Лакокрасочные покрытия в большинстве случаев дешевле и часто более долговечны, чем другие виды защитных покрытий.

Чебоксарский
Электромеханический
Колледж