

РЕЗИНА ВО ВСЕХ СФЕРАХ ЖИЗНИ

Мария ТИСЕЕВА

Технический университет Молдовы

Абстрактно: Задумывались ли вы о том, что резина- это один из самых распространенных синтетических материалов в мире. Изделия из резины получили широкое применение в быту и для различных отраслей промышленности (пищевой, химической, автомобильной, нефтеперерабатывающей и других)

Ключевые слова: Каучук, резина, автомобильная, нефтеперерабатывающая, железнодорожная, силиконовая резина, пищевая, военная промышленности, авио и ракетостроение.

1. Введение

История создания каучука

Каучук существует столько лет, сколько и сама природа. Окаменелые остатки каучуконосных деревьев, которые были найдены, имеют возраст около трёх миллионов лет. Первое знакомство европейцев с натуральным каучуком произошло пять веков назад, а в США вещи из каучука стали популярными в 1830-х годах, резиновые бутылки и обувь, сделанные южноамериканскими индейцами, продавались в больших количествах. В 1839 году Американский изобретатель Чарльз Гудьир (Charles Goodyear) обнаружил, что нагревание каучука с серой устраняет его неблагоприятные свойства. Он положил на печь кусок покрытой каучуком ткани, на которую был нанесён слой серы. Через некоторое время он обнаружил кожеподобный материал — резину. Этот процесс был назван вулканизацией. Открытие резины привело к широкому её применению: к 1919 году было выпущено на рынок уже более 40 000 различных изделий из резины (рис. 1), [1 - 2].



Рис. 1.

Синтетический каучук. В Европе не было известно природных источников для получения натурального каучука, а из других стран каучук не завозился, а что такое синтетический каучук тогда ещё не знали. И вот, 30 декабря 1927 г. 2 кг дивинилового каучука было получено путем полимеризации 1,3-бутадиена под действием натрия. С 1932 г. было начато промышленное производство 1,3-бутадиена, а из 1,3-бутадиена — производство каучука.

Резина. Каучук имеет огромное народнохозяйственное применение. Чаще всего его используют не в чистом виде, а в виде резины. Резиновые изделия применяют в технике для изоляции проводов, изготовления различных шин, в военной промышленности, в производстве промышленных товаров: обуви, искусственной кожи, прорезиненной одежды, медицинских и спортивных изделий, трубок для переливания крови, протезов (например, искусственных клапанов сердца) и др.

Резина — высокоэластичное, прочное соединение, но менее пластичное, чем каучук. Она представляет собой сложную многокомпонентную систему, состоящую из полимерной основы (каучука) и различных добавок.

Резина обладает следующими свойствами:

- Износостойкость
- высокая эластичность при пониженных температурах
- устойчивость к температурным колебаниям
- устойчивость к воздействию масел антифризов и ультрафиолета
- низкая остаточная деформация
- высокая механическая прочность
- хорошие электрические характеристики
- длительный срок эксплуатации

2. Применение резины во всех сферах жизни

Применение резины в машиностроении. Наиболее крупными потребителями резиновых технических изделий являются автомобильная промышленность и сельскохозяйственное машиностроение. В составе механизмов и агрегатов, современных автомобиля и трактора имеются сотни резиновых деталей, например: щетки стеклоочистителей, напольные коврики, фрикционные накладки, уплотняющие массы и набивки, искусственная кожа и несомненно шины (рис. 2), [3].

Применение резины в железнодорожной промышленности. Жидкая резина применяется для обработки вагонов, локомотивов и структур на железной дороге, с целью защиты от коррозии, шумоизоляции.

Применение в кораблестроении

Из-за того, что резина обладает такими свойствами, как работоспособность при температурах от -30 до $+70$ °С, устойчивость к влажному морскому воздуху и морской воде, а так же к соприкосновению с минеральными маслами и бензином при температурах от $+15$ до $+25$ °С, она применяется для уплотнения люков, дверей, иллюминаторов на судах. Много необходимых человеку вещей удалось сделать из натурального каучука. Но техника развивается. Потребовались новые сорта резины, эластичные при высоких и низких температурах. Резины, которым не страшны ни кислота, ни щелочь. Резины с высокой износостойкостью. Современная реактивная авиация, производство межконтинентальных баллистических ракет и космических кораблей, искусственных спутников Земли и Солнца предъявили свои требования на качество резины. Все эти условия послужили появлению *силиконовой резины*. Силиконовая резина - это эластомерный конструкционный материал, обладающий рядом качеств, которые позволяют использовать их в условиях, когда применение изделий из обычных резин неприемлемо либо малоэффективно.

Силиконовая резина обладает рядом свойств, отличающих её от обычной резины:

- Высокая прочность и долговечность;
- Отличная термостойкость до $+315$ °С;
- Отличная морозоустойчивость до -100 °С;
- Прочность на растяжение до 800%;
- Высокая озоностойкость и радиационностойкость изделий;
- Отличная электрическая изоляция;
- Разрешено для применение в пищевой и фармацевтической промышленности [4 - 5].

III. Выводы

Резина является одним из важнейших конструкционных материалов, который находит широкое применение в различных отраслях народного хозяйства и в быту. Это обуславливается, прежде всего, ее уникальной способностью значительно деформироваться при сравнительно небольших напряжениях, изменять форму при механическом нагружении, практически сохраняя постоянный объем, восстанавливать исходную форму после удаления нагрузки, поглощать в процессе деформирования и рассеивать при последующем восстановлении механическую энергию.

Библиография

- 1) <http://www.e-plastic.ru/specialistam/rezina-elastomeri/kauchuk>
- 2) <http://material.osngrad.info/node/31>
- 3) <http://www.michelin.ru/RU/ru/help-and-support/tire-manufacturing.html>
- 4) <http://remes.ru/documentation/detail.php?ID=7701>
- 5) Материалы будущего. Перспективные материалы для народного хозяйства. Авторы: Карлхайнц Бауман, Рейнгард Бернст.



Рис. 2.