Современные синтетические каучуки: свойства и применение

Физико-химические свойства синтетических каучуков позволяют активно их использовать и в строительстве, а именно:

- 1) масса каучука меньше массы воды, поэтому он способен в ней плавать;
- 2) нерастворимость в воде – применяется для создания водонепроницаемых покрытий и изделий;
- 3) каучуки растворимы в летучих жидкостях (бензин, бензол, эфир и др.), что позволяет применять данные растворы в качестве клея – при испарении растворителей каучук образует на поверхности плотную защитную пленку;

- 4) каучук не является проводником электрического тока (а так же газов), что позволяет использовать его в качестве изолирующего материала;
- 5) гибкость, прочность, пониженная истираемость – материал сохраняет свои свойства даже при постоянных деформациях и внешних воздействиях на поверхность;
- 6) эластичность – способность к восстановлению исходной формы после окончания действия внешней силы.

Применение:

- Наиболее массовое применение каучуков — это производство резин для автомобильных, авиационных и велосипедных шин.

- Из каучуков изготавливаются специальные резины огромного разнообразия уплотнений для целей тепло-, звуко-, воздухо- и гидроизоляции разъёмных элементов зданий, в санитарной и вентиляционной технике, в гидравлической, пневматической и вакуумной технике.
  Каучуки применяют для электроизоляции, производства медицинских приборов.

В ракетной технике синтетические каучуки используются в качестве полимерной основы при изготовлении твёрдого ракетного топлива, в котором они играют роль горючего, а в качестве окислителя используется порошок селитры (калийной или аммиачной) или перхлората аммония.

Прессованием массы, состоящей из каучука, асбеста и порошковых наполнителей, получают паронит — листовой материал для изготовления прокладочных изделий с высокой термостойкостью, работающих в различных средах — вода и водяной пар с давлением до 5 мН/м2 (50 ат) и температурой до 450 °С; нефть и нефтепродукты при температурах 200—400 °С и давлениях 7—4 мН/м2 соответственно; жидкий и газообразный кислород, этиловый спирт и т. д.

- Высокие уплотняющие свойства паронита обусловлены тем, что его предел текучести, составляющий около 320 МПа, достигается при стягивании соединения болтами или шпильками, при этом паронит заполняет все неровности, раковины, трещины и другие дефекты уплотняемых поверхностей и герметизирует соединение. Паронит не является коррозионно-активным материалом и хорошо поддается механической обработке, что позволяет легко изготавливать прокладки любой конфигурации, не теряющие своих эксплуатационных качеств в любых климатических условиях — ни в районах с умеренным климатом, ни в тропических и пустынных климатических условиях, ни в условиях Крайнего Севера. Высокая термостойкость паронита позволяет применять его в двигателях внутреннего сгорания.

- Армируя паронит металлической сеткой для повышения механических свойств, получают ферронит