

# Натуральные и синтетические каучуки

НЕЧКИНС

# Каучук – натуральные или синтетические эластомеры

## Характеризуются:

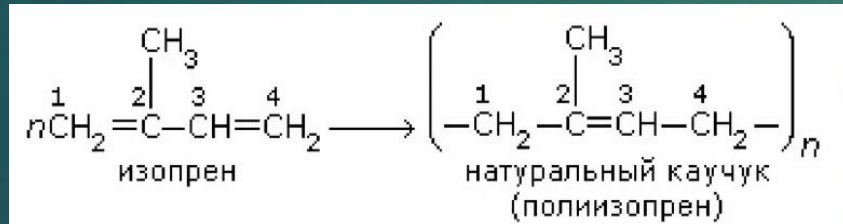
- Эластичностью
- Водонепроницаемостью
- Электроизоляционными свойствами



# ВИДЫ КАУЧУКОВ

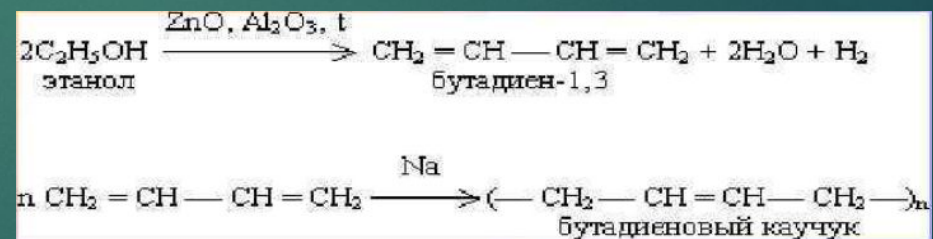
## Натуральные

- ▶ Высокомолекулярный непредельный углеводород с большим количеством двойных связей  $(C_5H_8)_n$



## Синтетические

- ▶ Высокополимерный материал, копирующий натуральный каучук. Получают путем полимеризации бутадиена





# Состав каучука



■ Углерод полиизопрен ■ Белки и аминокислоты ■ Высшие органические кислоты ■ Металлы(Cu Fe Mn)

# СВОЙСТВА КАУЧУКОВ

## Физические

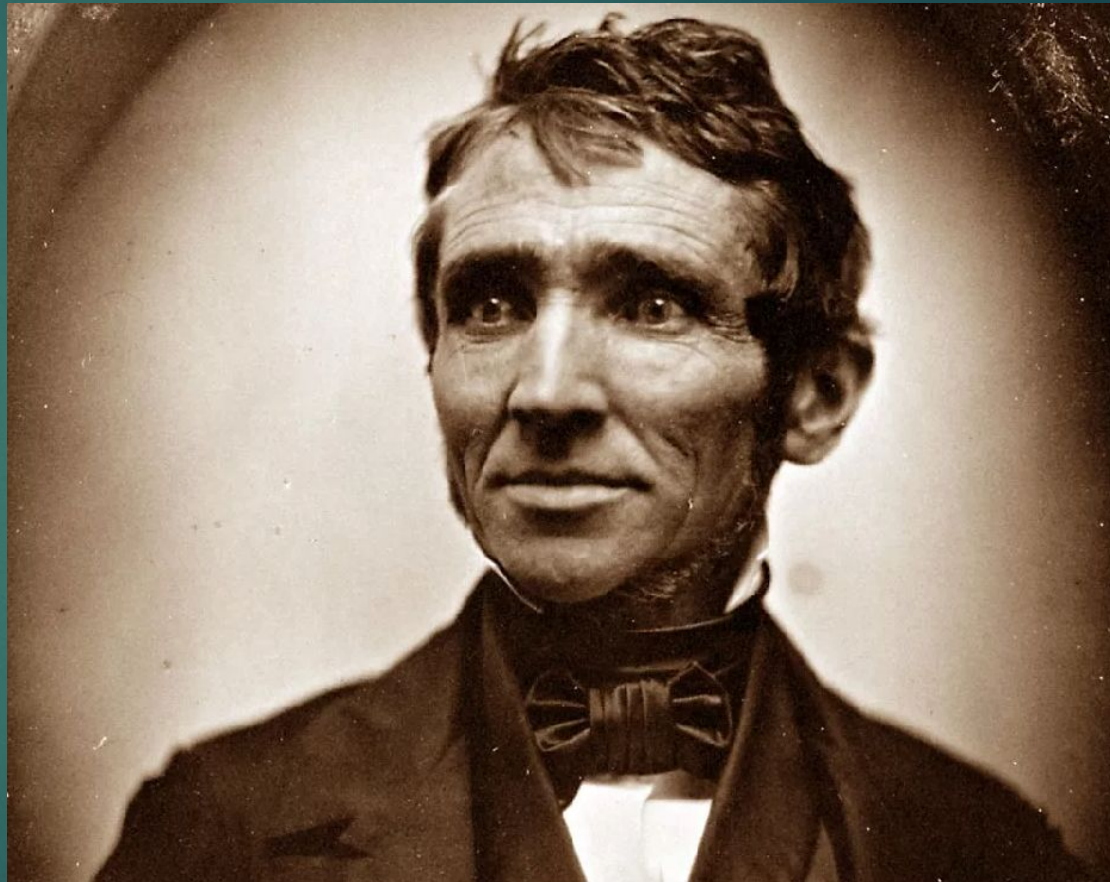
- ▶ Эластичность
- ▶ Газо- и влагонепроницаемость
- ▶ Электроизолятор
- ▶ Нерастворим в воде, набухает в органических растворителях
- ▶ При повышенных температурах-мягкий, липкий
- ▶ При пониженных температурах-твердый, хрупкий

## Химические

- ▶ Свойственны реакции присоединения
- ▶ Процесс вулканизации (получение резины)

## Чарльз Гудьир

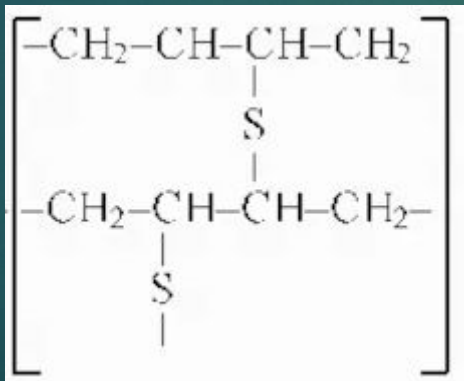
Открыл процесс вулканизации в 1834 году.





# Вулканизация

Процесс вулканизации подразумевает получение резины из каучука, путем присоединения серы в место двойной связи при нагревании



# Резина

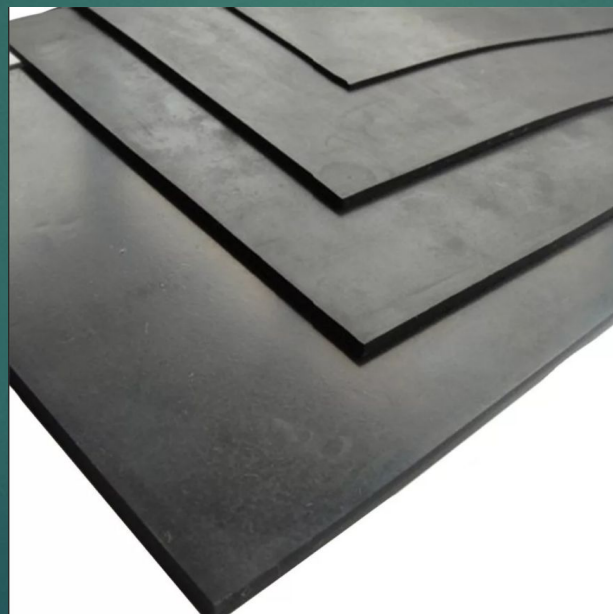
## Мягкая

Содержит 1-3% серы



## Твердая

Содержит 3-30% серы



## Эбонит

Содержит от 32% серы

Представляет собой твердую резину





# Получение натурального каучука

Содержится в соке дерева гевея в Южной Америке



Сергей Васильевич Лебедев –  
основоположник  
промышленного способа  
получения каучука

Впервые синтез каучука был осуществлен в 1931 году в СССР под руководством Сергея Лебедева

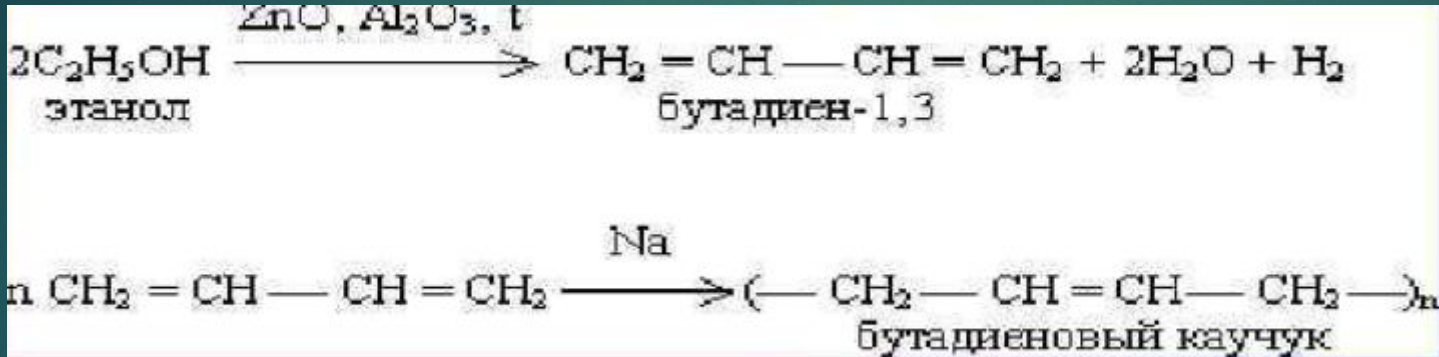






▶ В 1926 Сергей Лебедев разработал одностадийный промышленный способ получения бутадиена из этилового спирта

▶ В 1928 получил синтетический каучук путем полимеризации бутадиена под действием натрия





# Применение каучука

- ▶ Каучук широко используется в производстве резины. Последняя важна в изготовлении обуви и одежды, искусственной кожи, медицинских изделий, военных деталей, шин для автомобилей, изоляционных материалов и многого другого.





