

*Тема урока*

*Синтетические  
каучуки*

*Двуликий бог Янус - бог  
домашнего очага*



*Тема урока*

*Синтетические  
каучуки*



# Христофор Колумб

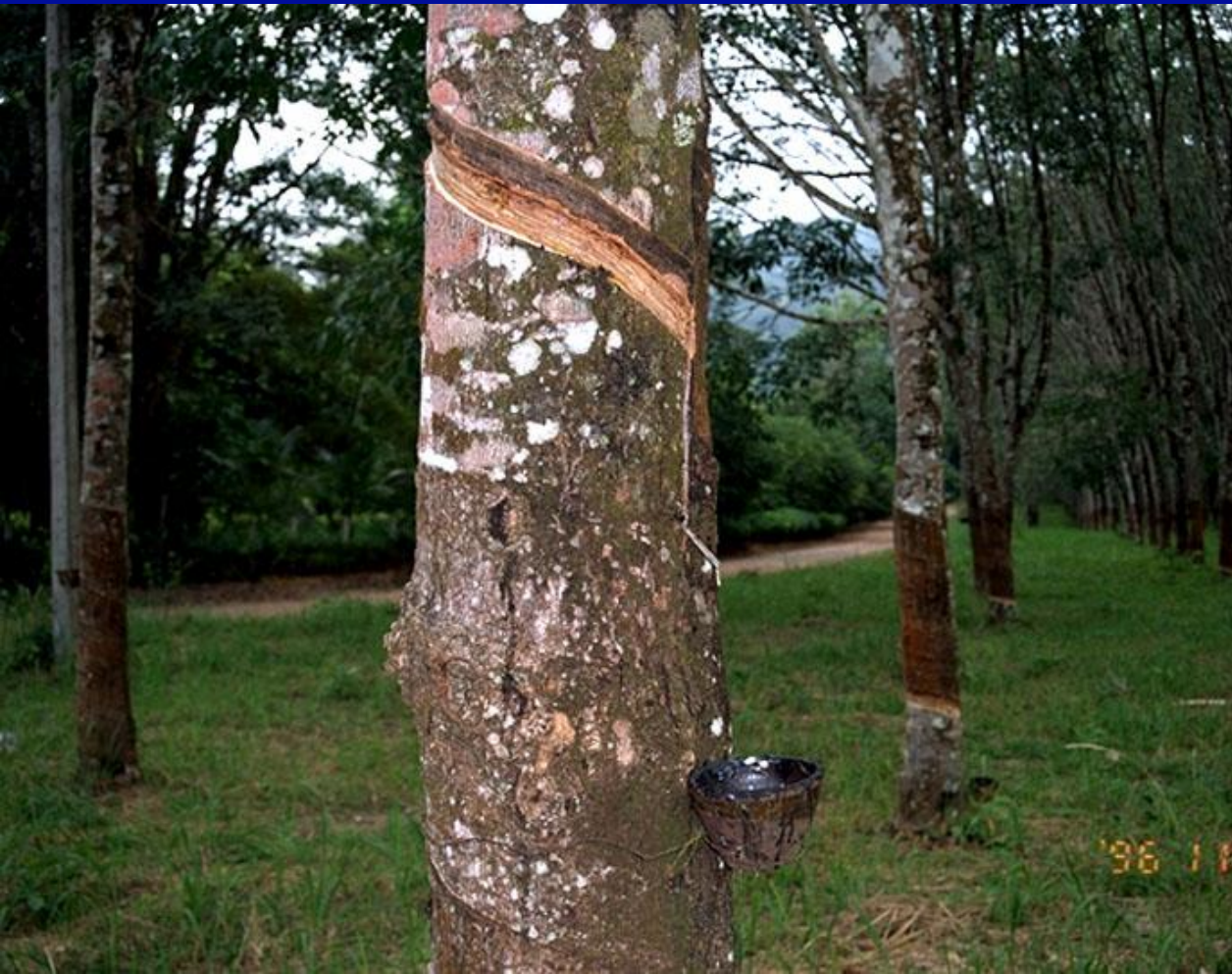


У острова Гаити в 1493 году испанский адмирал Христофор Колумб увидел туземцев, игравших большим плотным мячом. Хотя это казалось невероятным, но, ударяясь о землю, мяч довольно высоко подскакивал в воздух.





# ГЕВЕЯ



'96 11

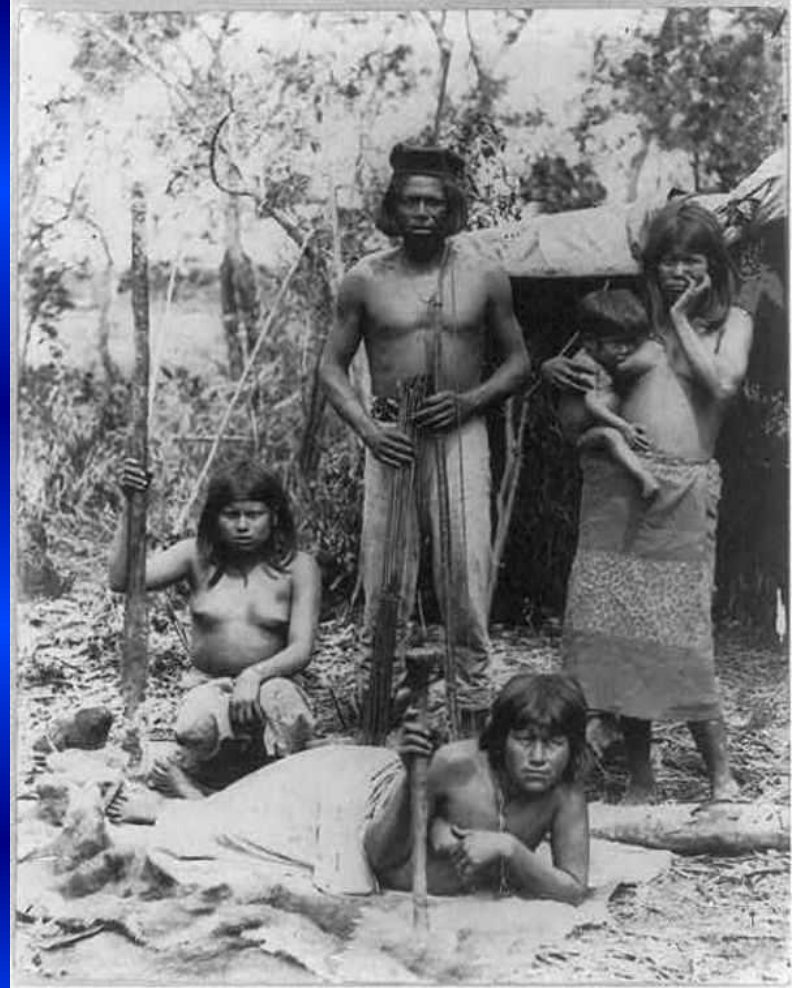


**«Као» «Чоу»**

**Слезы дерева**



# Получение каучука индейцами



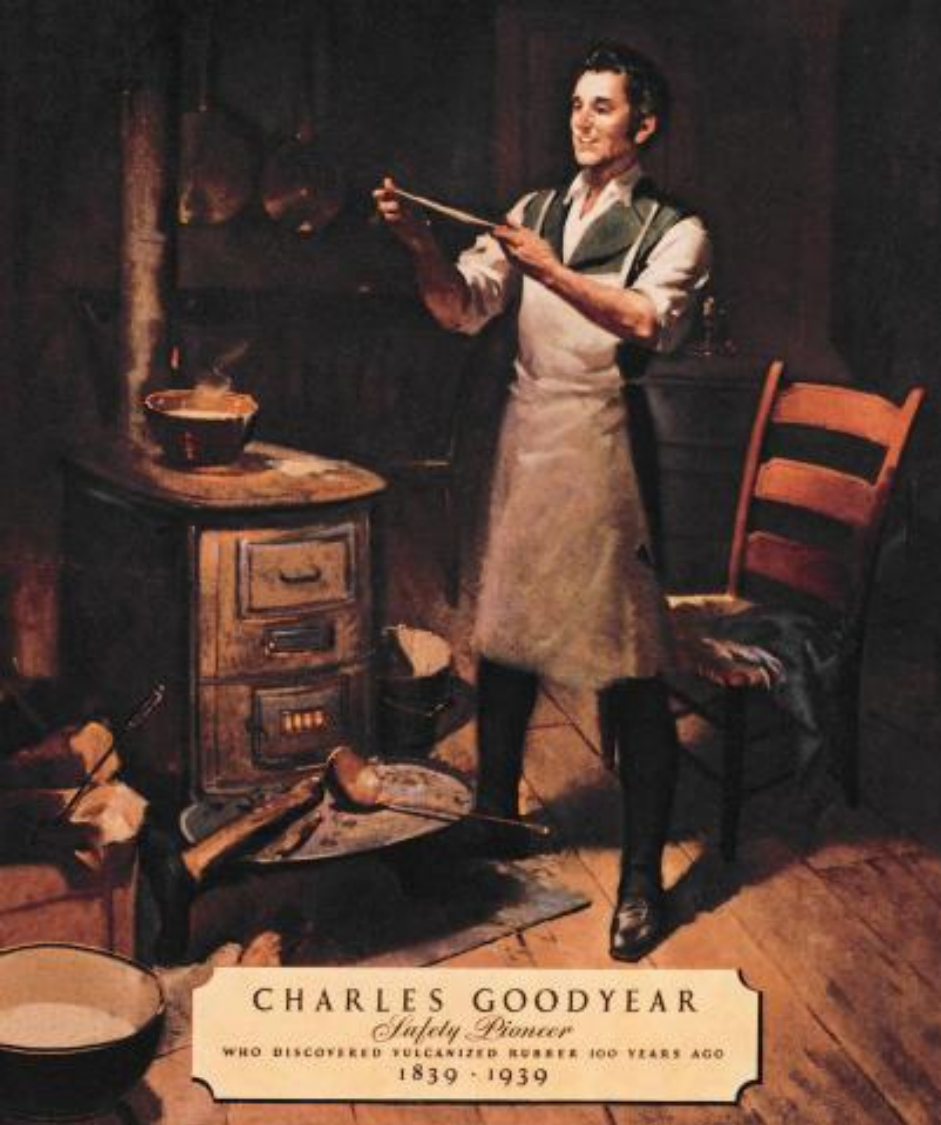


# Привезенный каучук был выставлен в музее

*Ввозимый в Европу каучук использовали для пропитывания тканей. Ирландец Мак-Интош стал изготавливать из непромокаемой ткани плащи «макинтоши». Но такие плащи зимой становились твердыми, а в жару липкими.*



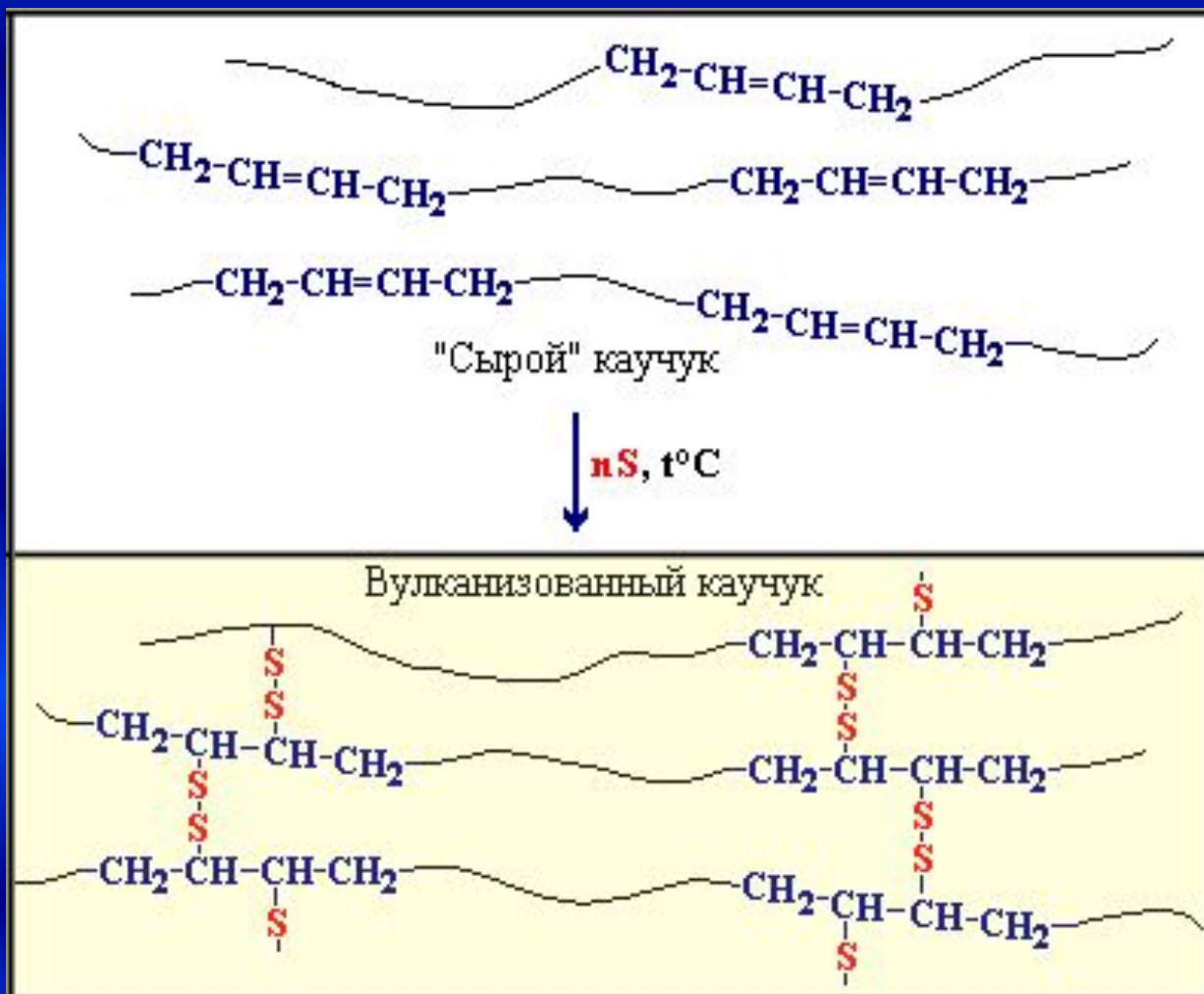




*В 1839 году Ч. Гудьир, торговавший в Америке пластинами, уронил одну из них на горячую плиту. Сперва он не заметил этого, но, когда увидел свою пластину, лежащей на горячей плите, очень испугался. Ч. Гудьир быстро схватил пластину с плиты. Удивлению его не было границ, когда он увидел, что пластина не испортилась, а наоборот стала упругой и потеряла способность растворяться в обычных растворителях.*

**Какой процесс называется вулканизацией каучука?  
Как вулканизация изменяет свойства каучука?**

# Вулканизация каучука



Какую геометрическую форму могут иметь полимеры?



# Устройство автомобильных шин

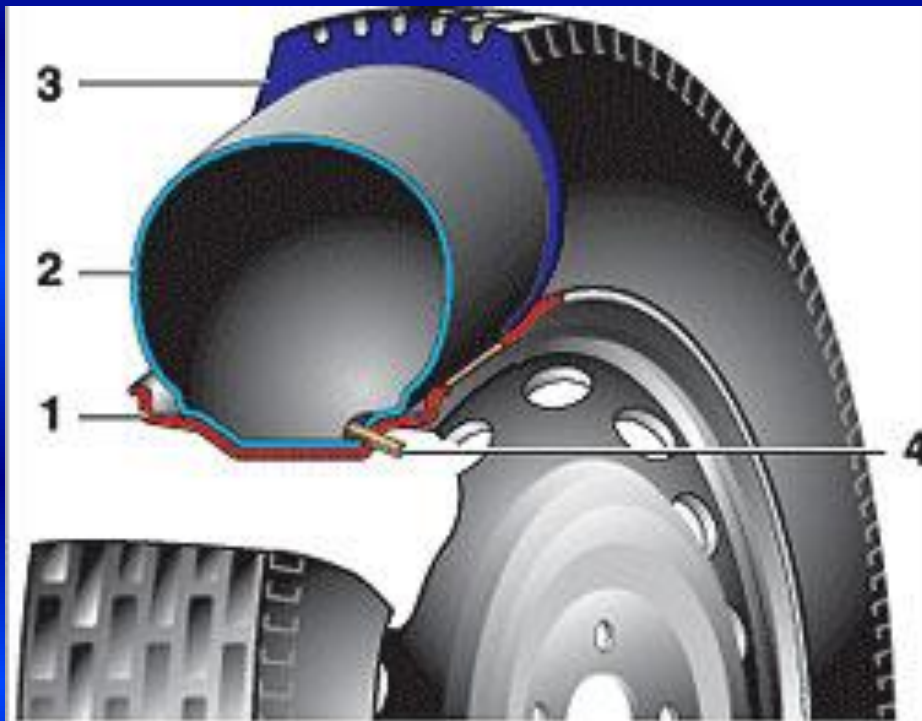


Рис. 2. Конструкция колеса с камерной шиной: 1 – обод колеса; 2 – камера; 3 – шина (покрышка); 4 – вентиль.

## *Камерные шины*

Состоят из покрышки и камеры с вентилем. Вентиль (обратный воздушный клапан) позволяет нагнетать воздух в шину и препятствует его выходу наружу.

## *Бескамерные шины*

Отличаются наличием воздухонепроницаемого резинового слоя, наносимого под первый слой каркаса (вместо камеры). Герметичность в них достигается плотной посадкой покрышки на обод. Вентиль для нагнетания воздуха в шину размещается и герметизируется в отверстии обода колеса.

# Конструкционные части шины.

- 1 - Протектор
- 2 - Бандаж
- 3 - Пояса-слои стального корда
- 4 - Прокладки из текстильного корда
- 5 - Внутренний слой
- 6 - Бортовые полосы
- 7 - Крыльевая лента
- 8 - Кольцевой стержень
- 9 - Бортовая защитная лента





# Внутреннее строение шины

## Каркасы

Внутренний слой.

Материал: Бутилкаучук

Задачи

- Уплотнение наполненного воздухом внутреннего пространства
- В современных (бескамерных) шинах заменяет камеру

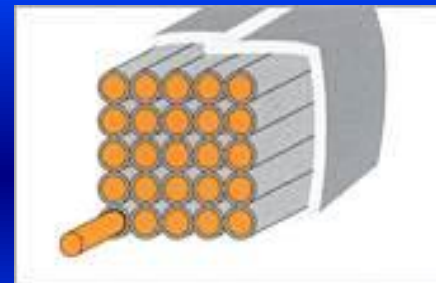


## Кольцевой стержень.

Материал: Покрытая каучуком стальная проволока

Задачи

- Обеспечивает прочную посадку шины на диск



## Крыльевая лента.

Материал: Синтетический каучук

Задачи

- Стабильность при езде
- Точная управляемость
- Оказывает решающее влияние на комфортность амортизации



## Бортовая защитная лента.

Материал : Нейлон.

Задачи

- Стабильность при езде
- Точная управляемость



## Бортовые полосы.

Материал: Природный каучук

Задачи

- Защищает каркас от повреждений сбоку и от воздействия погодных условий



## Кордовые текстильные прокладки.

Материал: Полиэстер

Задачи

- Оказывает сопротивление внутреннему давлению (избыточному давлению в шинах)





# Классификация автомобильных шин

## По способу герметизации:

- камерные
- бескамерные

## По конструкции:

- диагональные
- радиальные

## По форме профиля поперечного сечения:

- обычного профиля
- широкопрофильные
- низкопрофильные
- сверхнизкопрофильные
- арочные

## По типу рисунка протектора

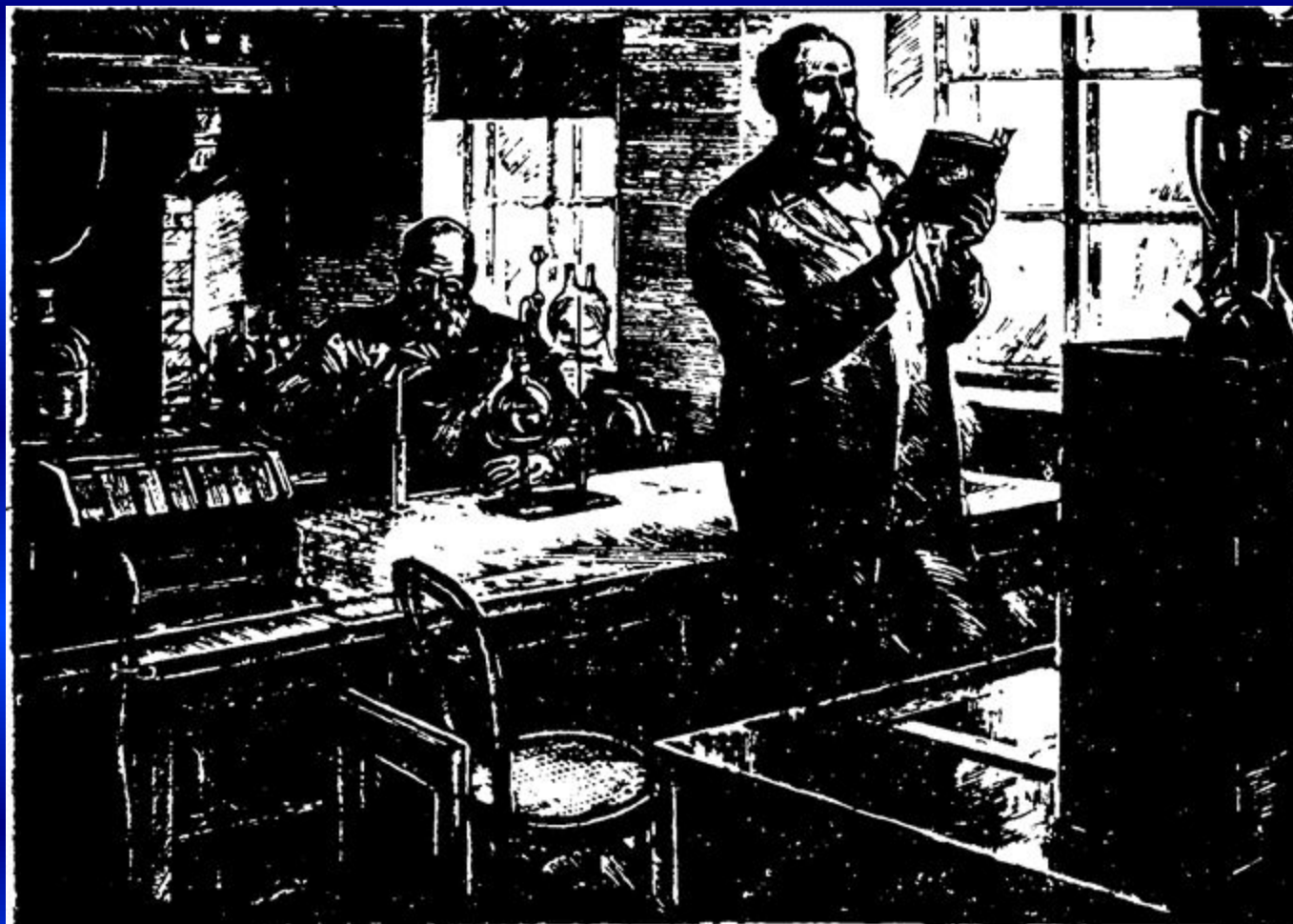
- летние
- всесезонные
- зимние
- 4x4

# *Гевея в Бразилии*

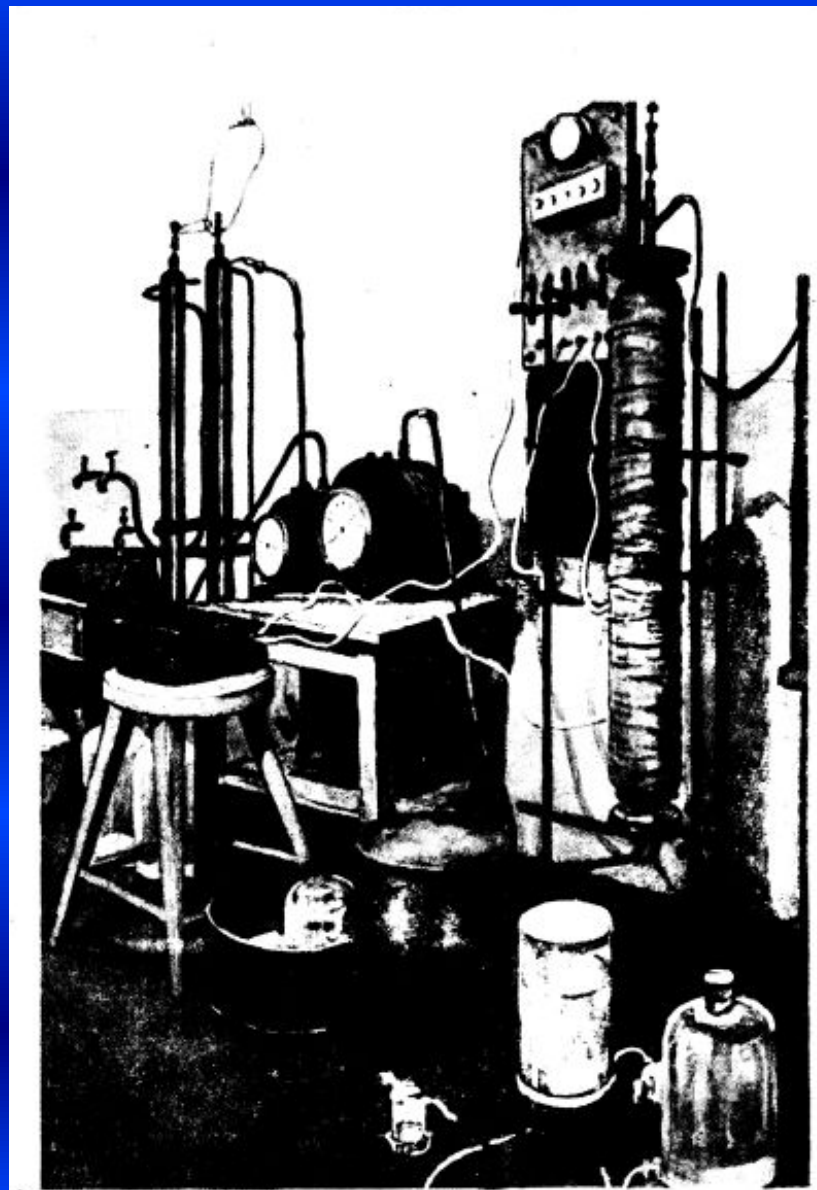




**В апреле 1926 года ВСНХ объявил конкурс на лучший способ получения синтетического каучука**

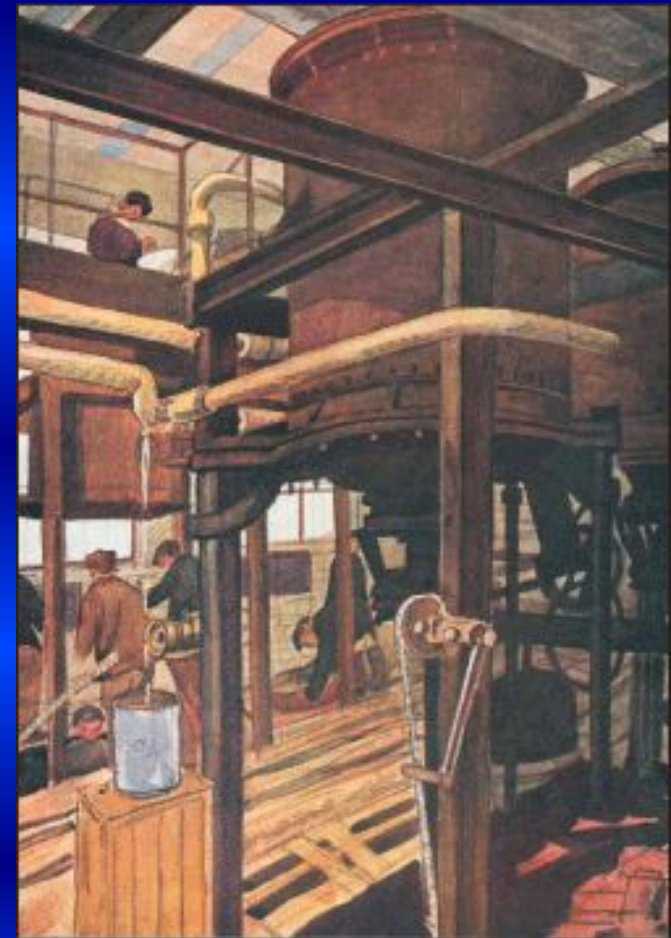


# С. В. Лебедев



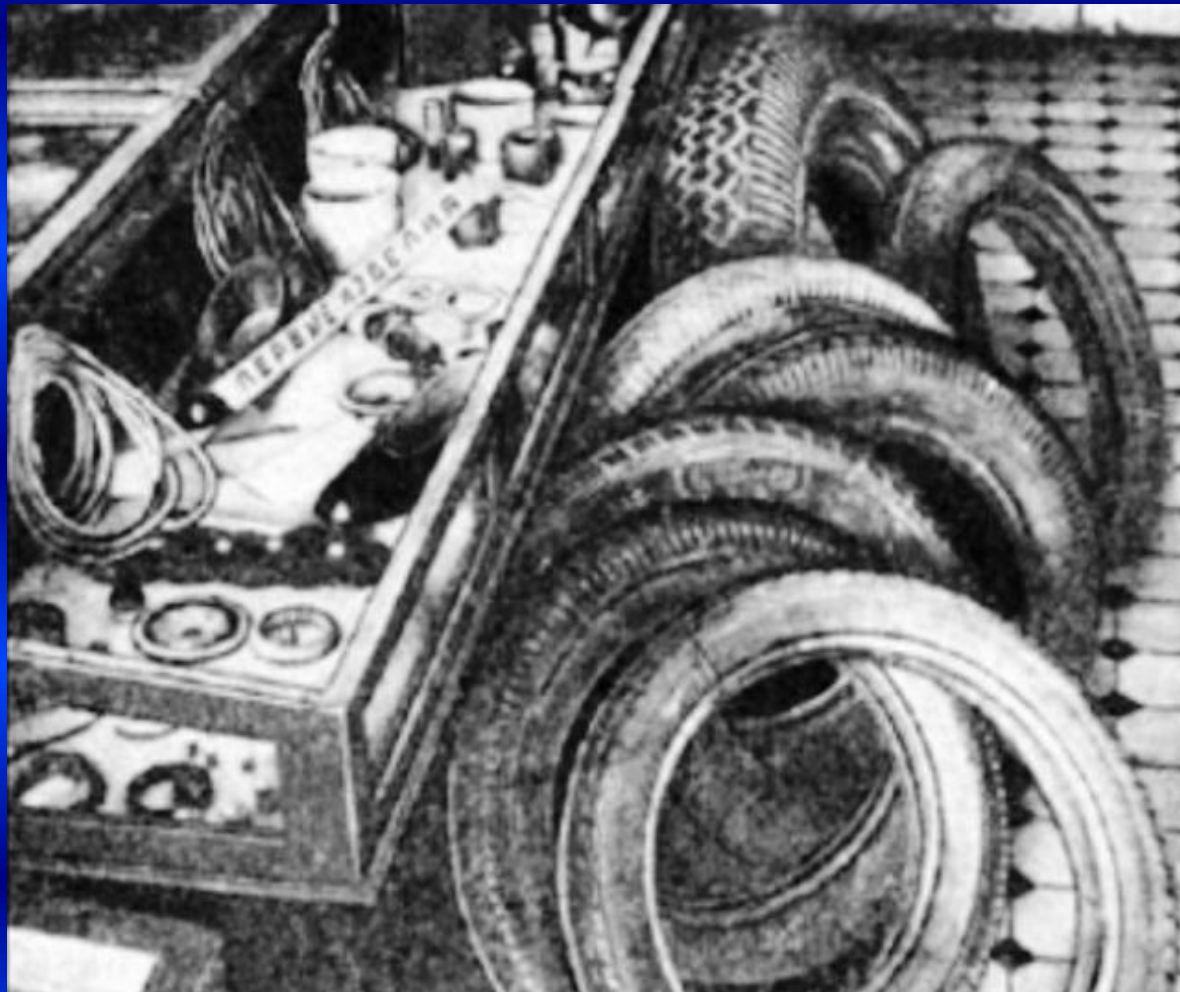
Лаборатория  
С.В. Лебедева

# Опытный завод





# Первые 250 кг на опытном заводе



Так получали первый каучук

**ОАО**

**«Воронежсинтезкаучук»**





# Как строился завод



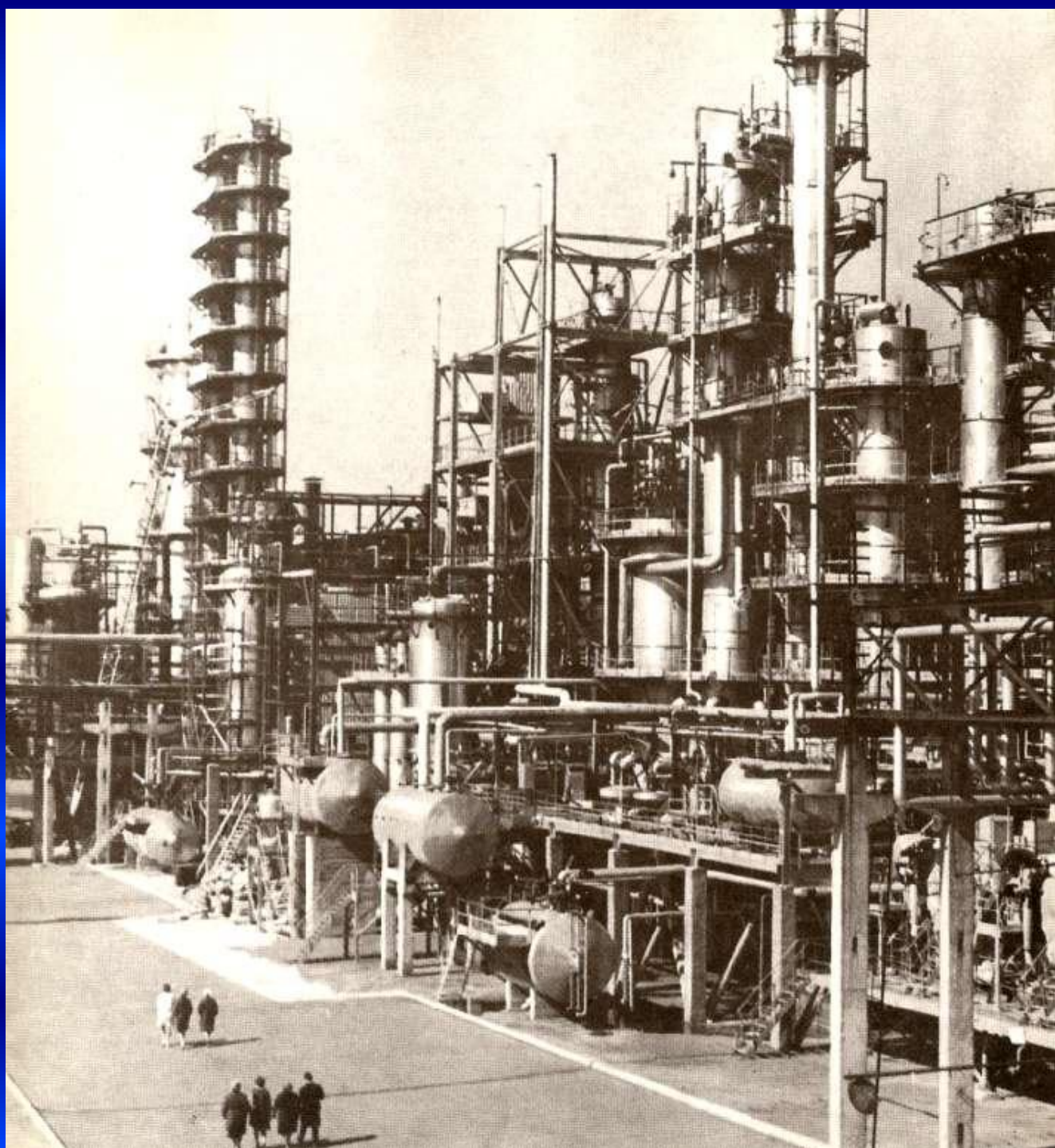
Здание заводоуправления. 1932 г.



Общий вид строительства завода. 1931.



Завод СК  
им. С.М.  
Кирова







После аварии







Предприятие первой степени опасности. В случае аварии будет поражено более 75 тысяч человек.

10 мая 1937 года произошел взрыв. Погибло 14 человек.

21 июля 1962 года взорвался опытный цех. Погибли 30 человек.

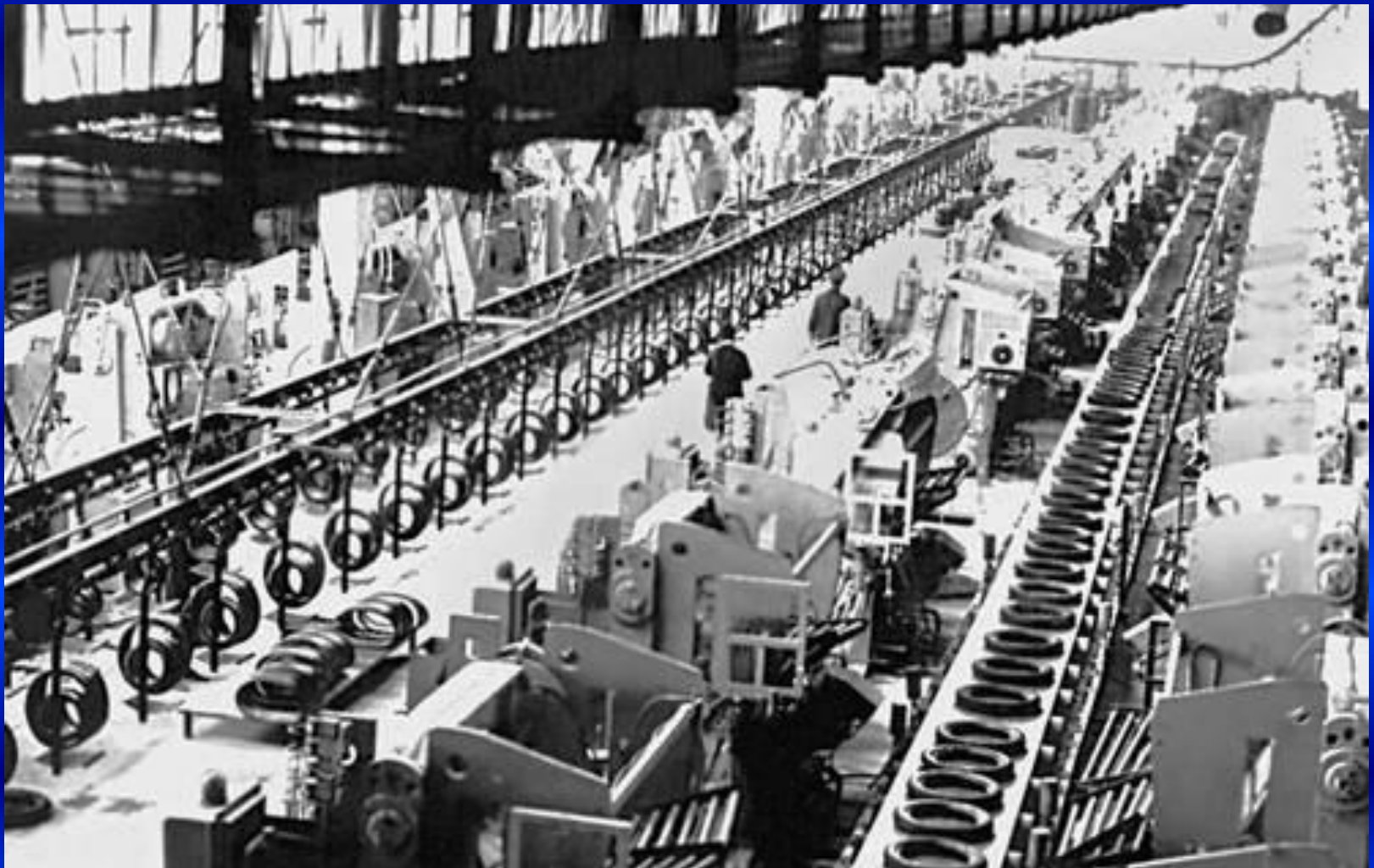
29 июня 1967 года взрыв разрушил цех ДК-2. 23 человека получили травмы.

Тридцатикилограммовые брикеты каучука разлетались на километры.





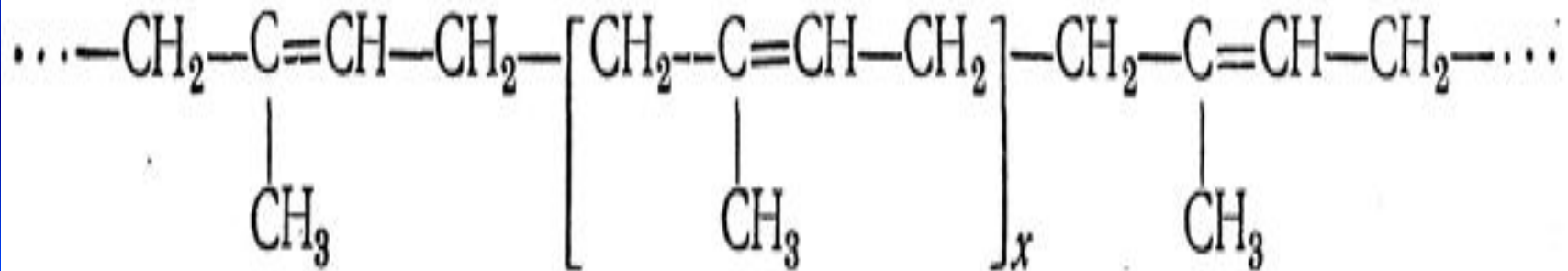
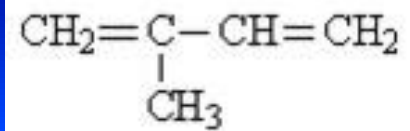
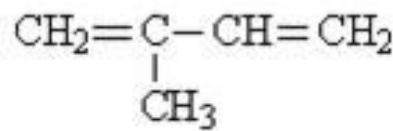
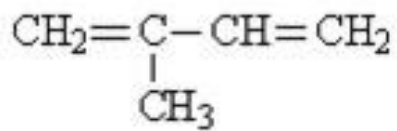
# Шинный завод



# Производство автомобильных ШИН



# Полимеризация изопрена



Какой процесс называется полимеризацией?

Какие вещества называются мономерами?

Что называется структурным звеном?

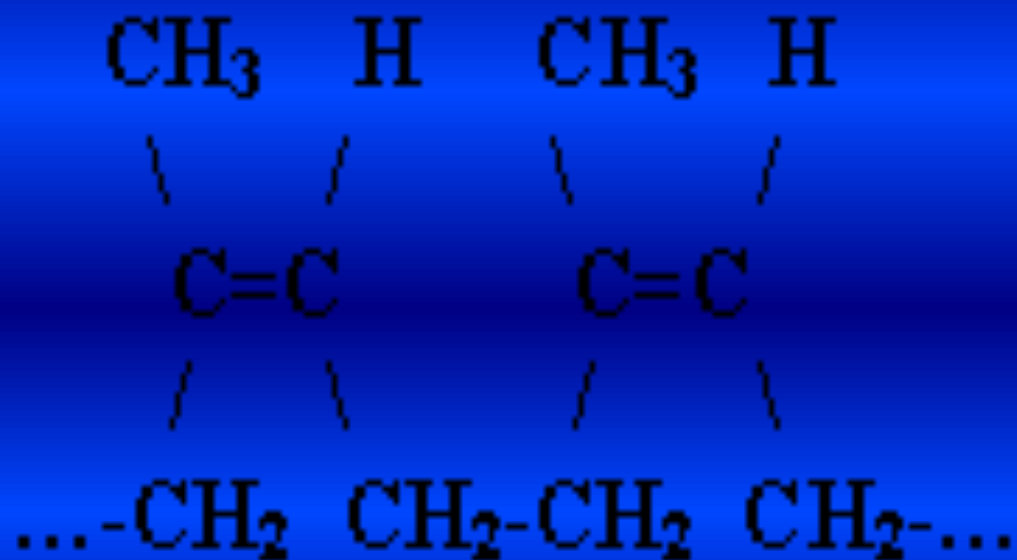
Что называется степенью полимеризации?



## Вопросы для повторения

Какое главное свойство  
каучука?

Какой процесс называется  
деформацией?



# МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ ШИН.

Производится только профессионалами с использованием надлежащего оборудования.

Неправильный монтаж может стать причиной несчастного случая или повреждения шины, камеры и обода.

**Монтаж шины на обод.**

Необходимо монтировать шину так, чтобы маркировка DOT (расположенная в зоне борта) находилась с внешней стороны колеса.

За исключением шин: с предписанным направлением вращения; с белой боковиной; с защитным поясом на боковине.

Монтаж бескамерной шины без камеры допускаются только на автомобили, оборудованные ободами для бескамерных шин.



# Проблема утилизации автомобильных шин













# Экологическая альтернатива







**Экологически  
безопасные дома из  
использованных шин**





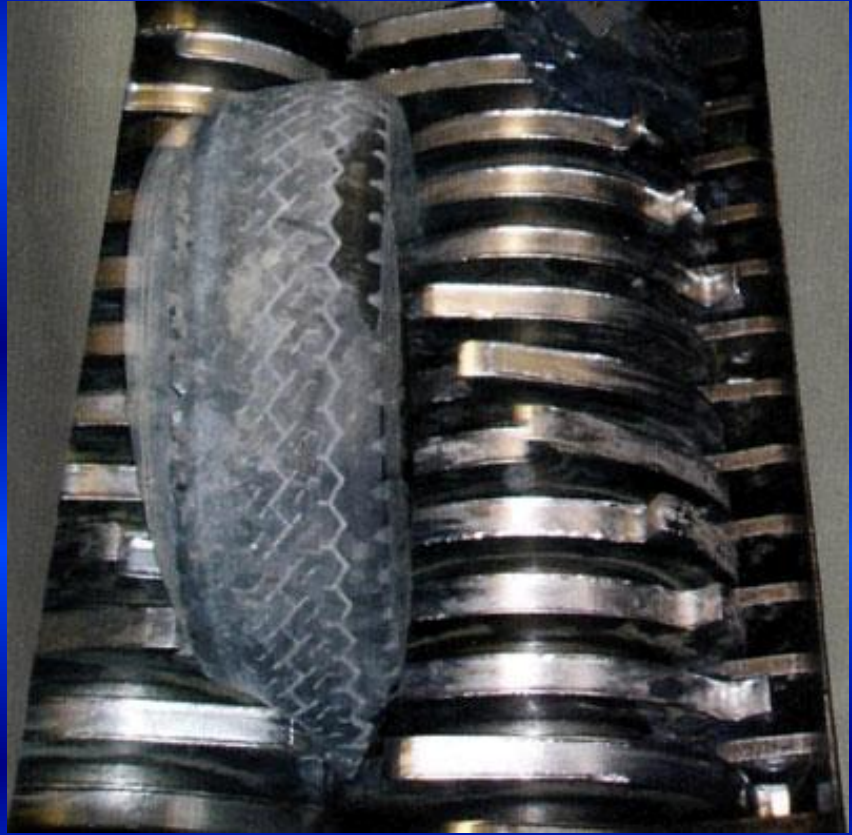




# ПЕРЕРАБОТКА АВТОМОБИЛЬНЫХ ШИН







# Переработка шин в порошок

Шины измельчают в крошку и применяют в качестве тротуарной плитки





**ЛИНИЯ ПО  
ПЕРЕРАБОТКЕ  
АВТОМОБИЛЬНЫХ  
ШИН**



**МИНИЗАВОД ПО  
ПЕРЕРАБОТКЕ  
АВТОМОБИЛЬНЫХ  
ШИН**

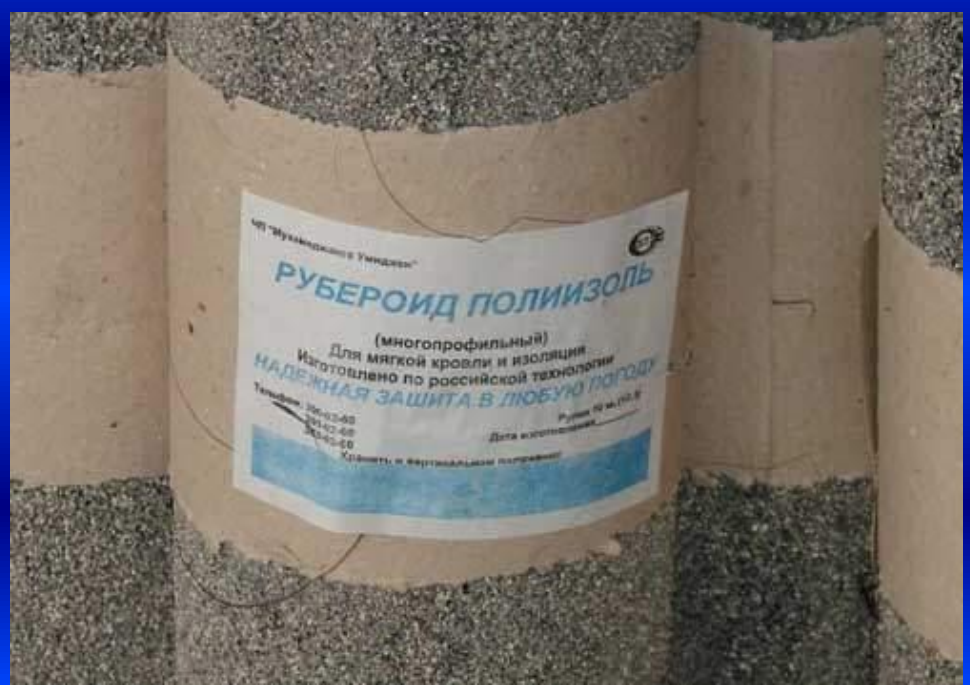


# ПРИМЕНЕНИЕ КАУЧУКОВ



Щётка душ массаж.

Щётка душ массаж  
компакт





# Действующее производство по утилизации шин





# Станок по утилизації шин



# *Домашнее задание*

1. Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман  
«Химия-10». Глава VII, § 2.