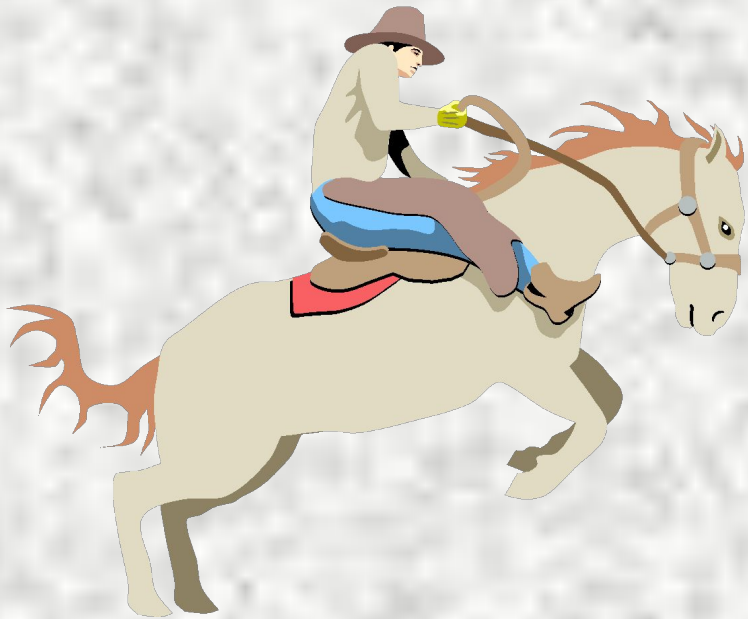


MONTEBELLUNO
KAMPUS PASIA
LOUNGE MONTANA



План урока.

УЭ-1. Из истории открытия каучука.

УЭ-2. Работы по изучению строения каучука.

УЭ-3. Работы С.В.Лебедева и других учёных по созданию искусственного каучука.

УЭ-4. Что такое резина?

УЭ-5. Применение каучуков.

УЭ-6. Понятие о терпенах.

Бразилия- родина гевеи

Индейцы используют сок гевеи с 15 века.

Из истории использования каучука

В 1492 году Колумб привёз каучук в Европу, но он не нашёл применения.



Христофор Колумб



В Европу каучук попал в первой половине 18 века.

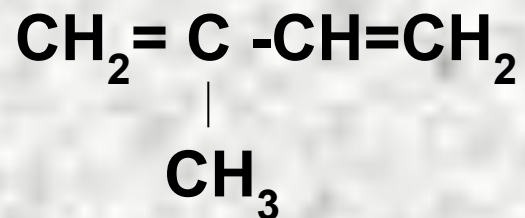
В 1923 году Макинтош запатентовал своё изобретение.

1939 год - Гудьир получил резину, соединив каучук с серой.

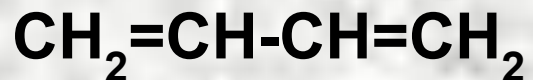


Резина

Получение диеновых углеводородов



Изопрен



Дивинил

Работы С.В.Лебедева

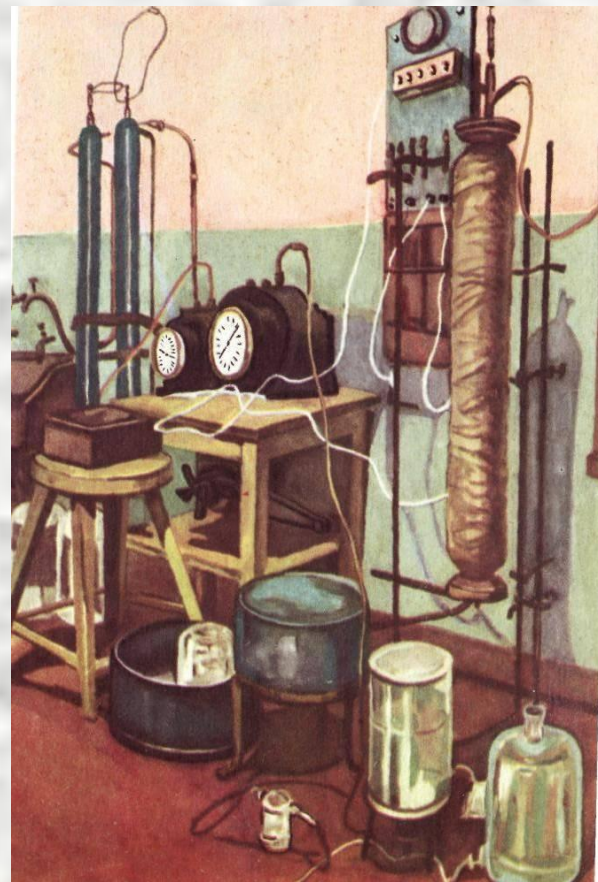
30 декабря 1927 года был получен первый образец дивинилового каучука.



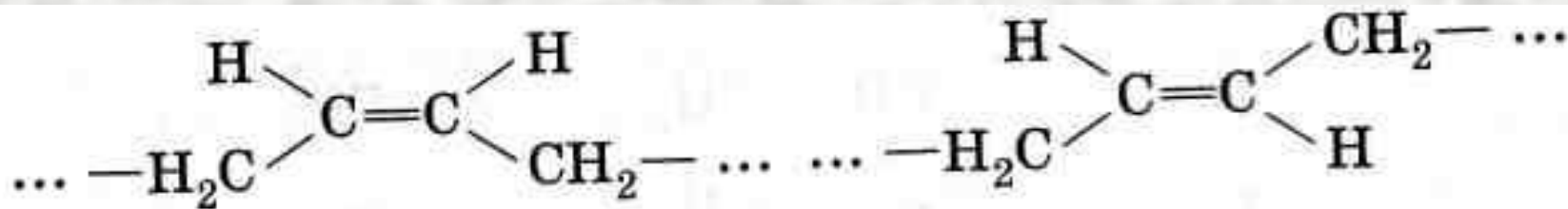
С.В.Лебедев.

В 1930 году в Ленинграде был построен первый опытный завод по производству каучука.

Промышленное производство синтетического каучука в России было налажено в 1932 году.



В лаборатории С.В.Лебедева

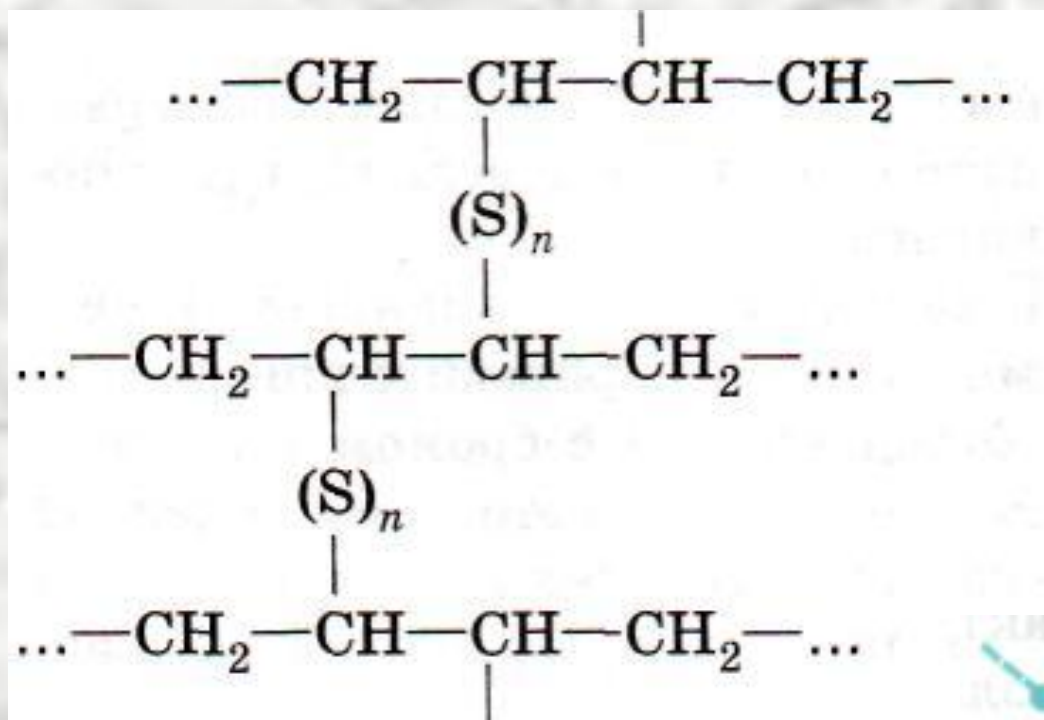


Цис-форма

Транс-форма

Природный каучук является цис - изомером изопрена. Если полимер более чем на 97% имеет цис – форму, то такой полимер называется стереорегулярным.

Впервые каучук стереорегулярного строения был получен в 1957 году советскими учёными Борисом Александровичем Долгопловым и Алексеем Андреевичем Коротковым. Он получил название дивиниловый каучук (цис – бутадиен). По эластичности и износоустойчивости такой полимер превосходит натуральный каучук.



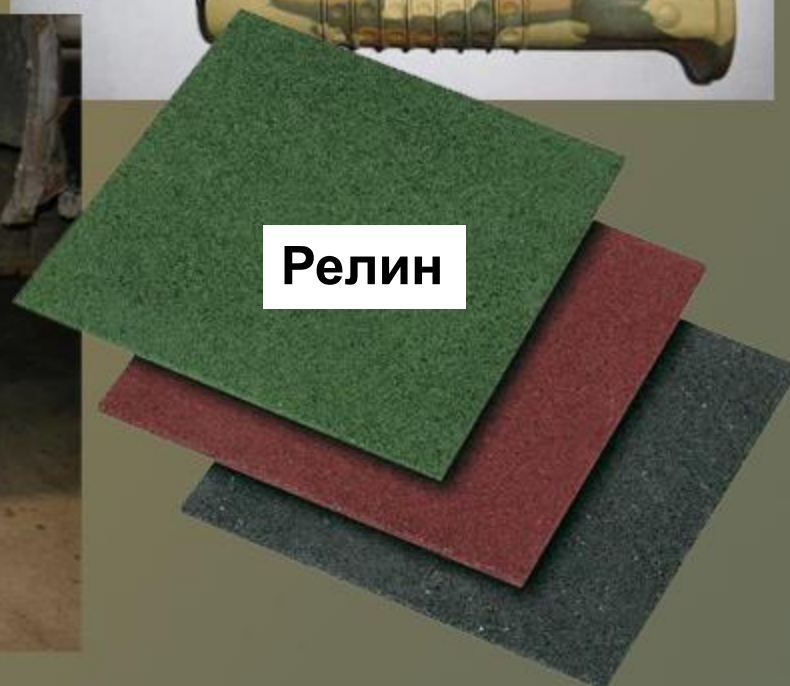
Вулканизация каучука.



Изделия из резины



Релин

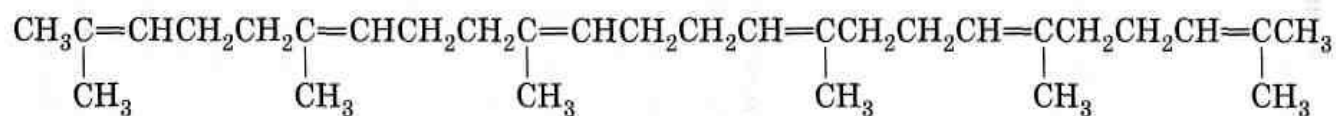


Название	Исходные вещества (мономеры)	Формула полимера	Важнейшие свойства и применение
Бутадиеновый каучук	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ 1,3-бутадиен	$\left[\begin{array}{c} \text{H} \quad \quad \text{CH}_2- \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{C}=\text{C} \\ \diagup \quad \diagdown \\ -\text{CH}_2 \quad \quad \text{H} \end{array} \right]_n$ нерегулярное строение	Характерна водо- и газонепроницаемость. По эластичности отстает от природного каучука. Для производства кабелей, обуви, принадлежностей быта
Дивиниловый каучук*	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ 1,3-бутадиен	$\left[\begin{array}{c} \text{H} \quad \quad \text{H} \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{C}=\text{C} \\ \diagup \quad \diagdown \\ -\text{CH}_2 \quad \quad \text{CH}_2- \end{array} \right]_n$ регулярное строение	По износостойчивости и эластичности превосходит природный каучук. В производстве шин
Изопреновый каучук	$\begin{array}{c} \text{CH}_2=\text{C}-\text{CH}=\text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ 2-метил-1,3-бутадиен	$\left[\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \quad \text{H} \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{C}=\text{C} \\ \diagup \quad \diagdown \\ -\text{CH}_2 \quad \quad \text{CH}_2- \end{array} \right]_n$ регулярное строение	По эластичности и износостойчивости сходен с природным каучуком. В производстве шин
Хлорпреновый каучук	$\begin{array}{c} \text{CH}_2=\text{C}-\text{CH}=\text{CH}_2 \\ \\ \text{Cl} \end{array}$ 2-хлор-1,3-бутадиен	$(-\text{CH}_2-\underset{\text{Cl}}{\text{C}}=\text{CH}-\text{CH}_2-)_n$	Устойчив к воздействиям высоких температур, бензинов и масел. В производстве кабелей, трубопроводов для перекачки бензина, нефти
Бутадиенстирольный каучук	$\begin{array}{c} \text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2 \\ \text{CH}=\text{CH}_2 \\ \\ \text{C}_6\text{H}_5 \\ \text{стирол} \end{array}$	$(-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\underset{\text{C}_6\text{H}_5}{\text{CH}}-\text{CH}_2-)_n$	Характерна газонепроницаемость, но недостаточная жаростойчивость. В производстве лент для транспортеров, автокамер

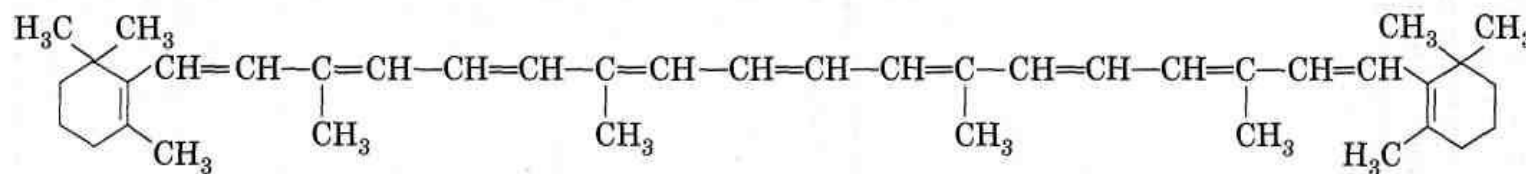
$(C_5H_8)_n$ - общая формула терпенов.

Схема 9

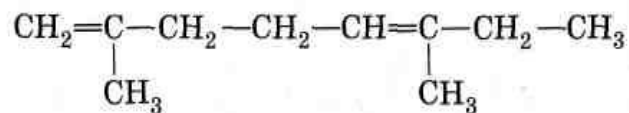
Структура некоторых природных терпенов



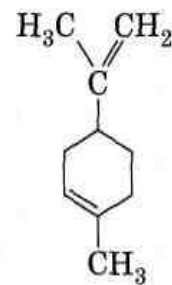
скавален



β -каротин



оцимен



лимонен