

# Каучук и резина

*Каучуки* — натуральные или синтетические эластомеры, характеризующиеся эластичностью, водонепроницаемостью и электроизоляционными свойствами, из которых путём вулканизации получают резины и эбониты.



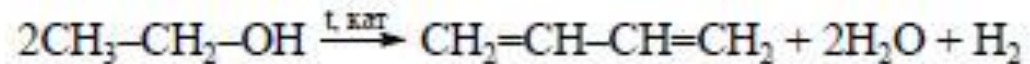




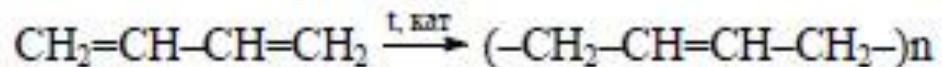
*Природный каучук* – полимер насыщенного углерода  $(C_5H_8)_n$ .  
Натуральный каучук содержится в соке растений – каучуконосов. Его получают в основном из млечного дерева гевеи. Для этого на деревьях делают надрезы и собирают млечный сок (латекс), представляющий собой коллоидный раствор каучука. Затем его подвергают коагуляции (укрупняют) действием электролита или нагреванием.



Впервые синтетический каучук был получен С.В. Лебедевым в Советском Союзе в 1932 году. Из этилового спирта в присутствии катализаторов образуется 1,3-бутадиен:

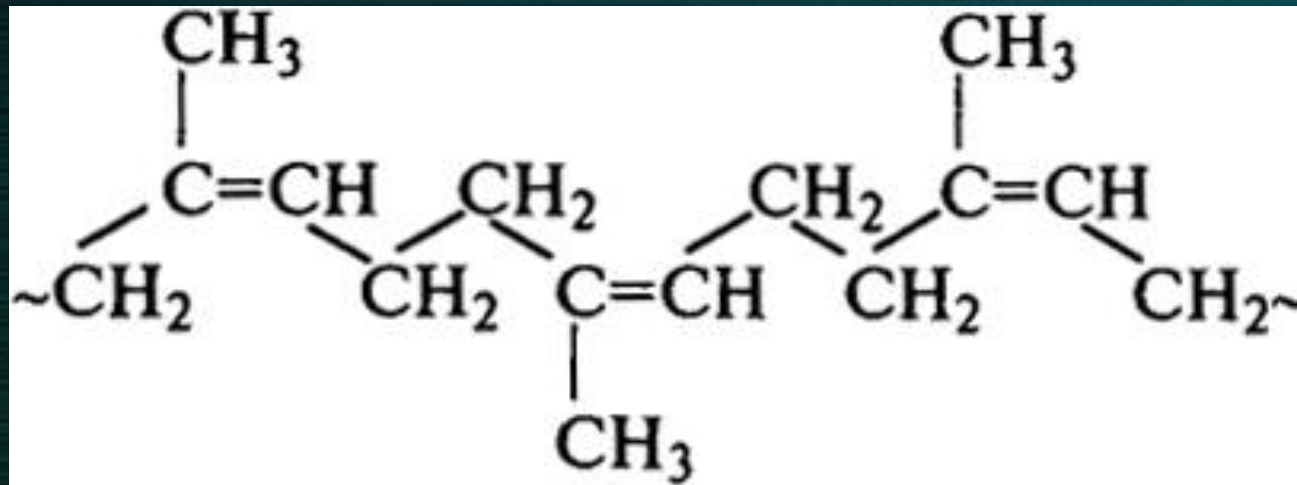


При полимеризации бутадиена получается синтетический каучук.



# Структура каучука

Изопрен в качестве структурного мономера неоднократно повторяется. Такая пространственная структура полимера называется стереорегулярной. Благодаря такой структуре полимер обладает эластичностью.



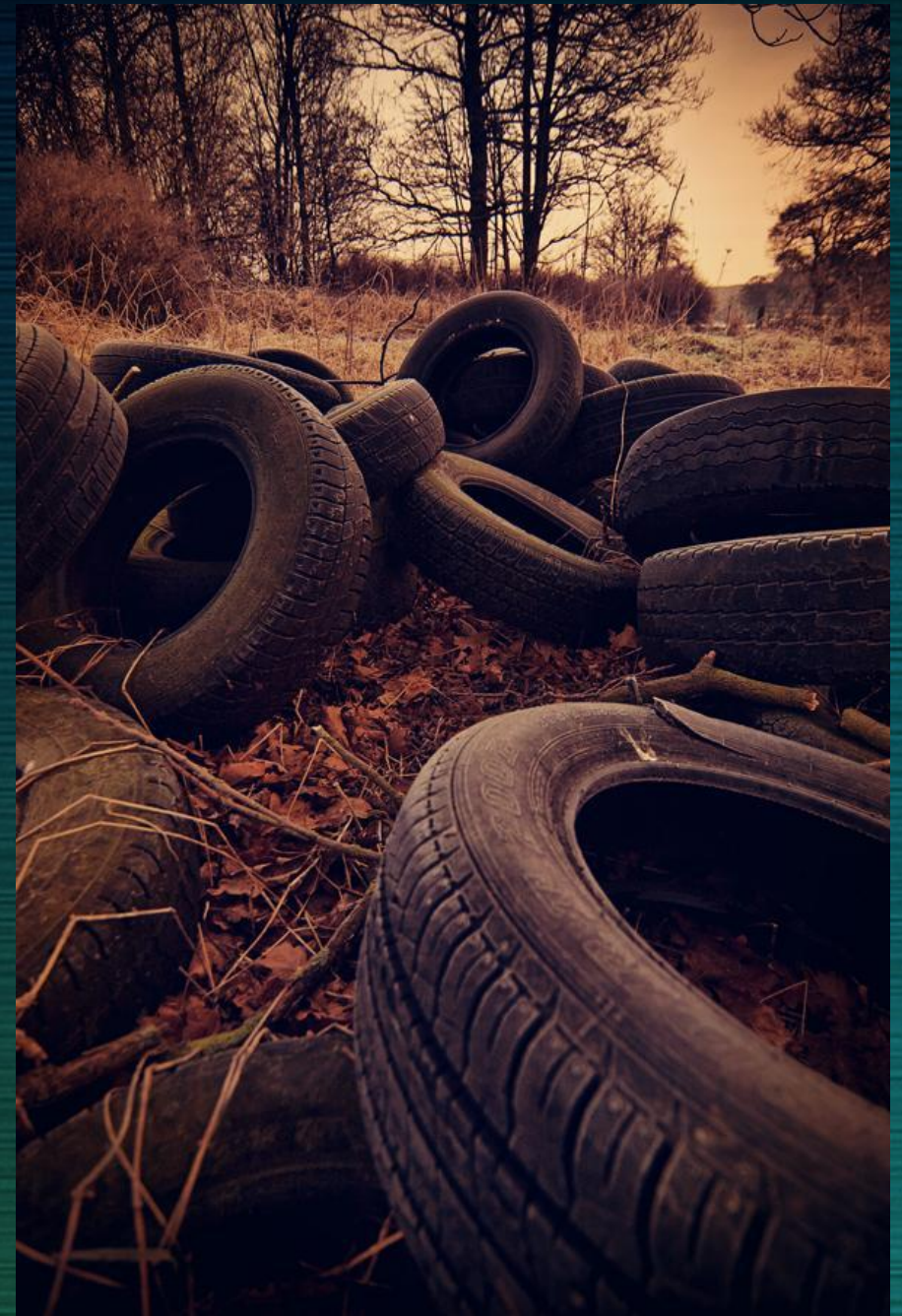


# Свойства каучука

- ✓ Эластичность
- ✓ После прекращения воздействия внешней силы, возвращаясь в исходное состояние, он восстанавливает прежнюю форму
- ✓ Газо- и водонепроницаем, механически прочен и не проводит электрический ток
- ✓ Не растворим в воде

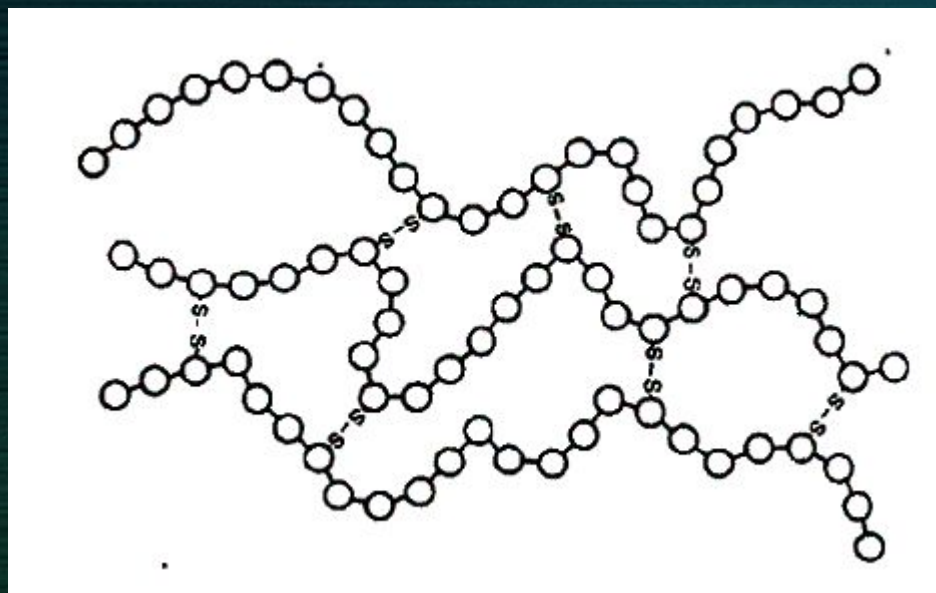


При повышении температуры каучук становится мягким и липким, а при понижении – жестким и хрупким. При длительном хранении затвердевает. Чтобы устранить эти недостатки, каучук превращают в резину. Гибкость и эластичность резины превосходит аналогичные свойства каучука. Кроме того, резина прочнее каучука и значительно устойчивее к влиянию температуры.





**Вулканизацией** – путем нагревания вместе с серой – каучук превращают в резину. Добавив в смесь серы и каучука наполнители (сажа и мел), ее нагревают примерно до 130-140 градусов Цельсия. В таких условиях атомы вступают с линейными молекулами каучука по месту некоторых двойных связей и «сшивают» их друг с другом. В результате образуются гигантские макромолекулы, имеющие пространственную структуру. Такой каучук называется резиной.



Строение вулканизированного  
каучука





Если к каучуку добавить серы больше, чем необходимо для его вулканизации, то получается твердое вещество, полностью лишенное эластичности, - **эбонит**.



*СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!*