

# Открытый урок по теме: "УВЛЕКАТЕЛЬНЫЙ МИР КАУЧУКА»



# Натуральный каучук

Само слово «каучук» происходит из двух слов: «кау» - дерево, и «учу» - течь.

В низовьях реки Амазонки растут тропические деревья гевея, достигающие высоты 45 м и 2,8 м в обхвате, млечный сок которых содержит латекс.

Латекс добывается путем подсечки коры гевеи. Делаются надрезы, из которых стекает латекс, содержащий 30-40% каучука. В среднем в год 1 дерево гевеи дает 2-3 кг латекса.

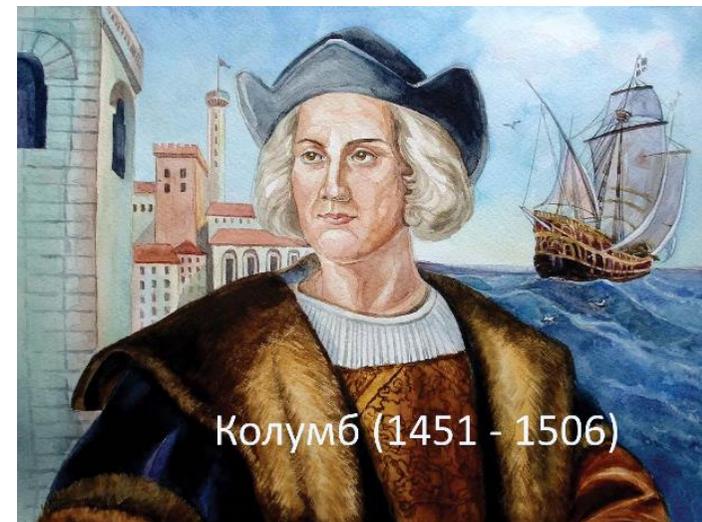


# История открытия каучука

Знакомство европейцев с натуральным каучуком произошло в 15 веке, когда **Христофор Колумб** привез образцы его из Южной Америки.



Люди обнаружили практическую пользу: оказалось, что каучук стирает следы карандаша. Затем стали привлекать всеобщее внимание образцы непромокаемой одежды и обуви, привезенной в Европу через океан. Фабриканты организовали производство плащей из ткани, пропитанной раствором каучука.



Колумб (1451 - 1506)

Практическое применение каучук нашел в 40-е годы XIX века (1839 г) только с открытием процесса вулканизации. Открытие процесса пластикации и вулканизации каучука и позволило создать материал с уникальными свойствами: **резину**.

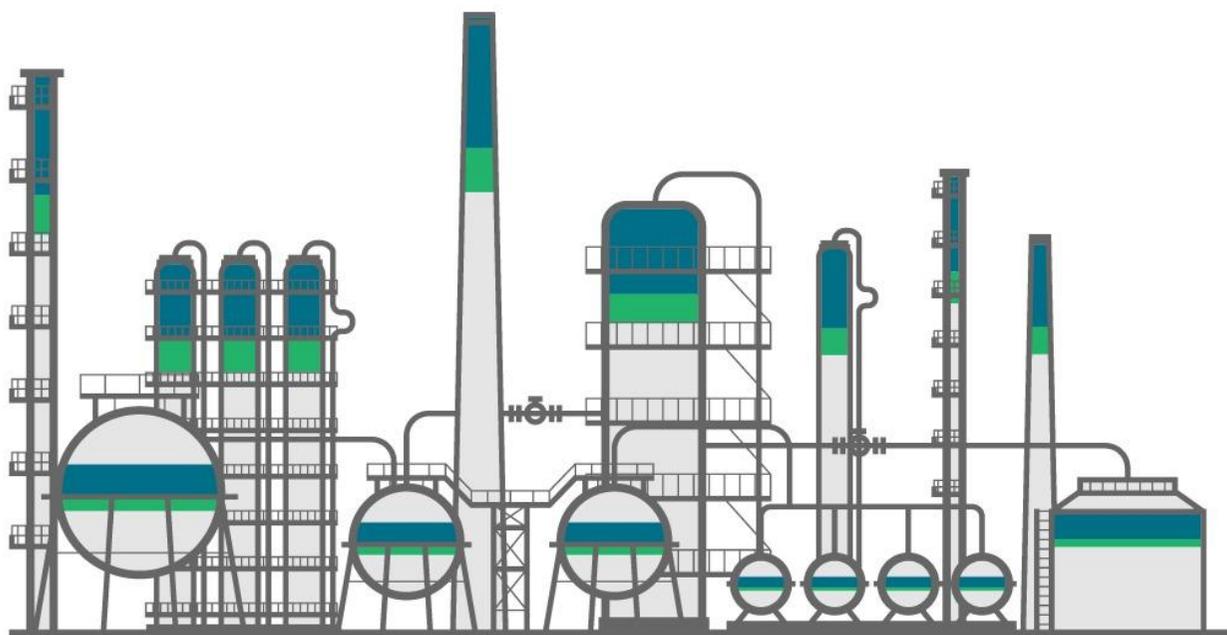




# Современное производство синтетического каучука

Ежегодно расширяющиеся плантации каучуконосных деревьев не в состоянии удовлетворить растущие потребности в каучуке, как по количеству, так и по качеству, благодаря его отличительным, присущим только ему свойствам.

Растущие потребности в каучуке вызвали попытки синтеза этого полимера. Возникла необходимость промышленного производства каучука.



# Каучук и его применение



Резины для автомобильных, авиационных и велосипедных шин



Резинотехнические изделия для санитарной, гидравлической, пневматической, вакуумной и вентиляционной техники

Медицинские приборы



Обувь и ее элементы



Детские игрушки



Уплотнения для целей тепло-, звуко-, воздухо- и гидроизоляции



Напольные и отделочные материалы

Электроизоляция



Уплотнители

Канцтовары

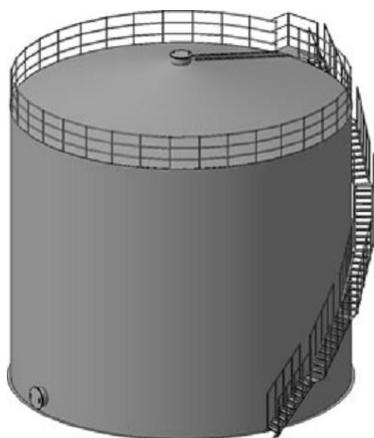


и многое другое



# Производство синтетического каучука

Нефтехранилище



нефть



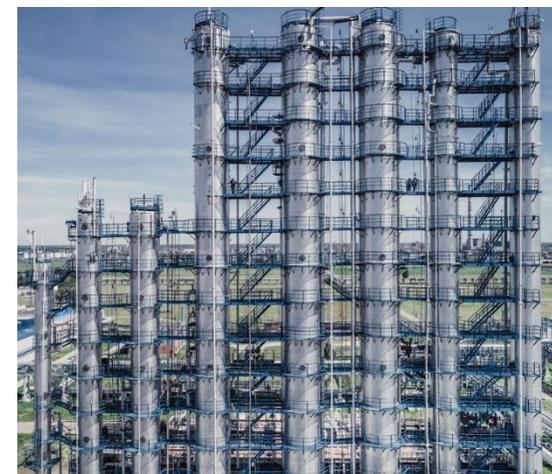
Крекинг



газ крекинга



Ректификация



Полимеризация



мономер для  
производства  
каучука



каучук



# Опыт «Сливочный сыр»

## Ингредиенты:

кефир – 0,5 литра;  
молоко – 0,5 литра;  
сметана – 0,5 стакана;  
куриное яйцо – 1 штука;  
соль – 0,5 чайной ложки.

## Приготовление:

Берем емкость с высокими бортами, наливаем в нее молоко и ставим на минимальный огонь.

После вскипания молока, вливаем в него тонкой струйкой кефир. На этом этапе важно постоянно мешать кефирно-молочную массу.

В отдельной миске смешиваем сметану, яйца и соль.

Тщательно взбиваем ингредиенты до однородности.

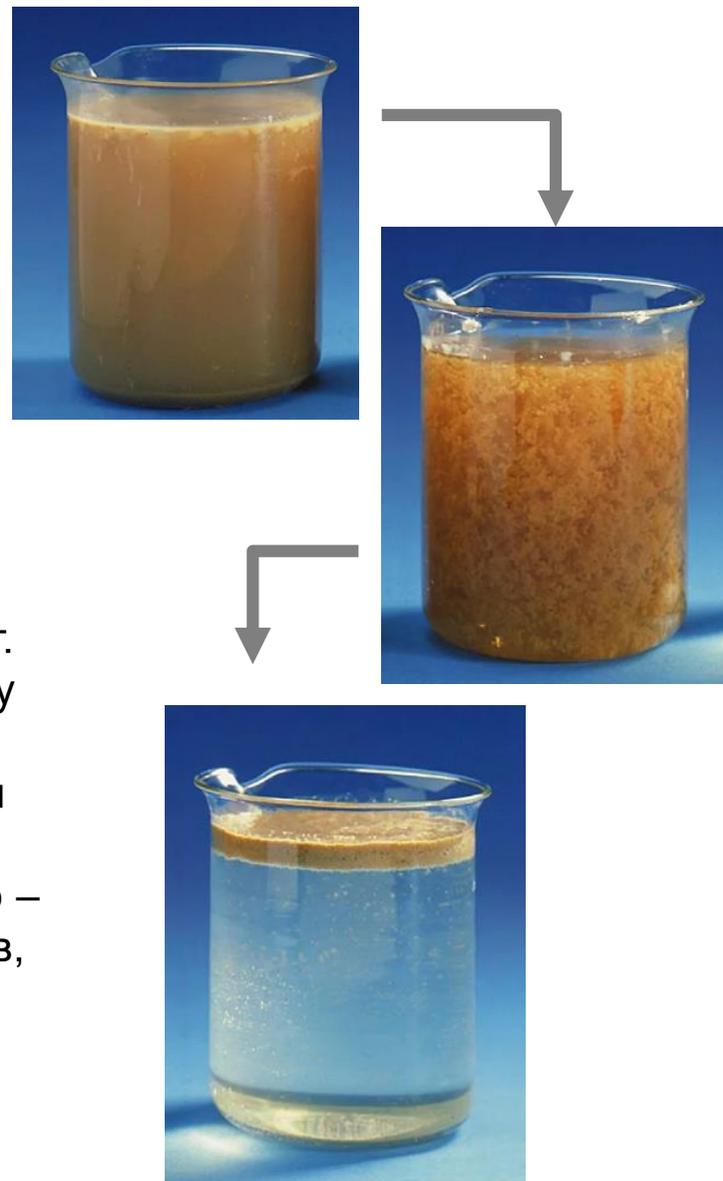
Вливаем сметано-яичную массу в молочные ингредиенты и, осторожно помешивая, увариваем основу еще на протяжении 7-8 минут. Спустя указанное время снимаем емкость с плиты и даем содержимому полностью остыть.

Берем дуршлаг, устилаем его марлей или льняной тканью. Откидываем молочную заготовку в дуршлаг, свободные края марли сворачиваем и завязываем в неплотный узел. Сверху ставим плоское блюдо, а на него – банку, наполненную водой. Отправляем сыр в холодильник на 7-8 часов, после чего он готов к дегустации.

## Итог:

процесс получения сыра с помощью молока и закваски очень схож с коагуляцией (получением/выделением) каучука из латекса.

## Процесс коагуляции из латекса



# «Тольяттикаучук» сегодня

**3-е место**

по выработке  
синтетического каучука  
в России

**>30**

Стран -  
потребителей

**Каждая 7**

тонна каучука  
в России производится  
в Тольятти

**> 2300**

квалифицированных  
сотрудников

**Мощность ООО «Тольяттикаучук»**

**217** тыс. тонн в год **или 10 674** грузовых автомобилей



# Рынок поставок ООО «Тольяттикаучук».

Тольяттикаучук входит в 10-ку крупнейших экспортеров Самарской области.  
Поставки продукции осуществляются в 30 стран мира.



**77%** Шины

**15%** Резино-технические изделия

**8%** Строительство, обувь, клей, адгезивы, медицина, пищевая отрасль



**Вид на производство изопрена**

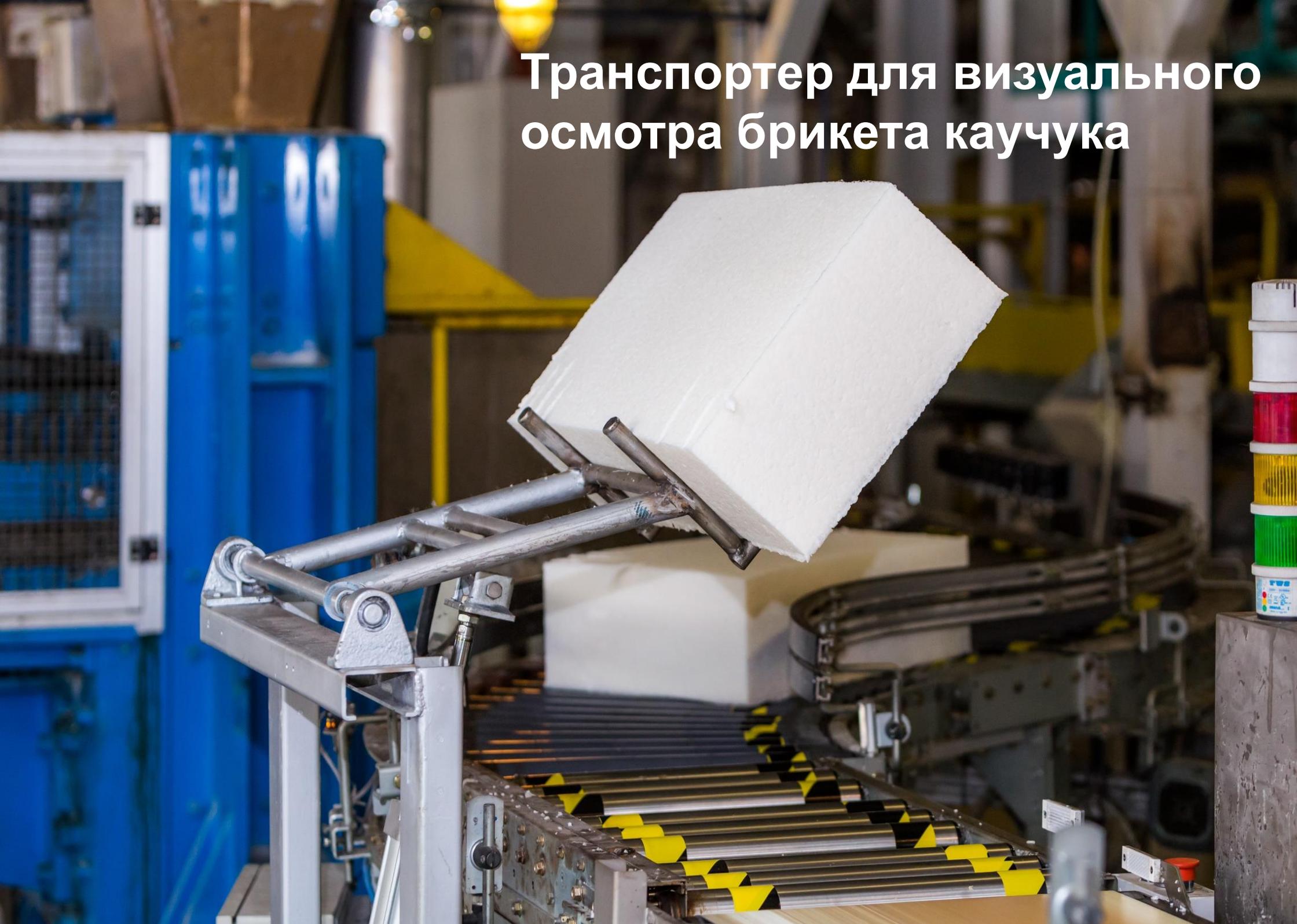


1 брикет  
каучука  
весит 30 кг

An aerial photograph of a large industrial refinery. The central focus is a series of tall, cylindrical distillation columns, some with complex scaffolding and ladders. The columns are interconnected by a dense network of pipes and walkways. In the background, other industrial structures, including smaller towers and buildings, are visible under a clear blue sky. The lighting suggests it's either early morning or late afternoon, with long shadows cast across the ground.

**Вид на ректификационные колонны**

# Транспортер для визуального осмотра брикета каучука





**Очистные сооружения**

## Самые востребованные специальности:



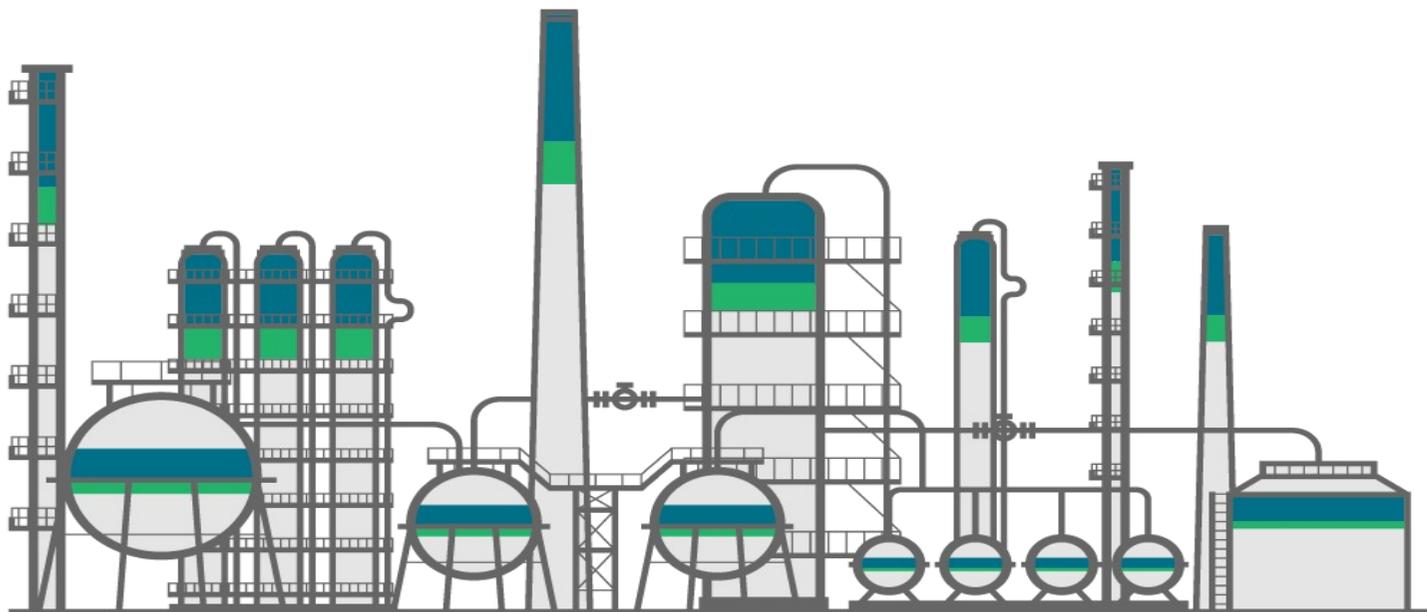
### Аппаратчик

- Следит за работой оборудования
- Ведет технологический процесс
- Подготавливает, рассчитывает и загружает используемое сырье



### Лаборант

- Проводит отбор проб
- Проводит анализы, лабораторные измерения, испытания
- Настраивает технику, предназначенную для измерений



# Видеоролик «Тольяттикаучук»



1. Что вы сегодня узнали нового?
2. Что бы вы хотели узнать еще по этой теме?



***Спасибо за  
внимание!***