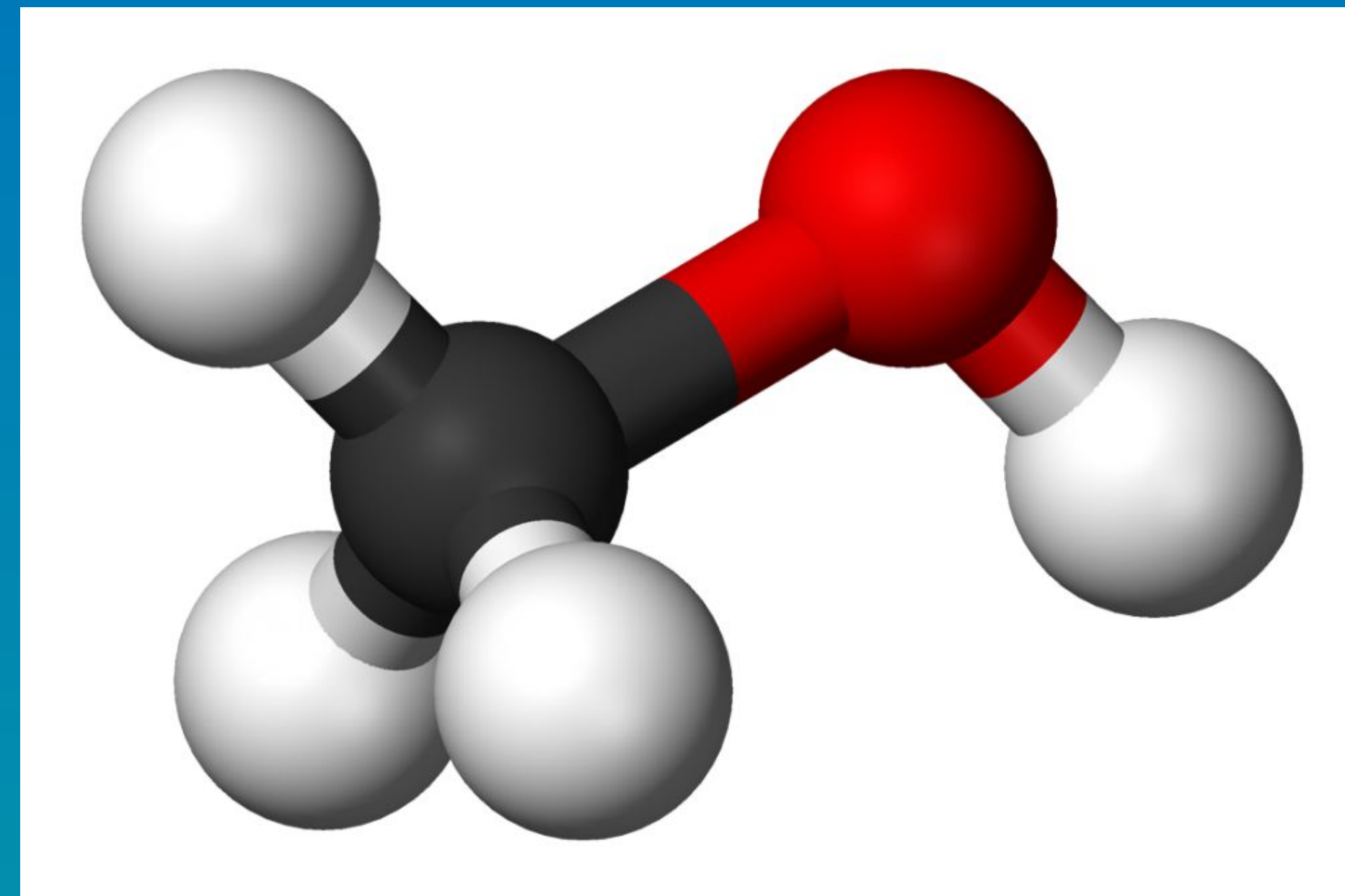


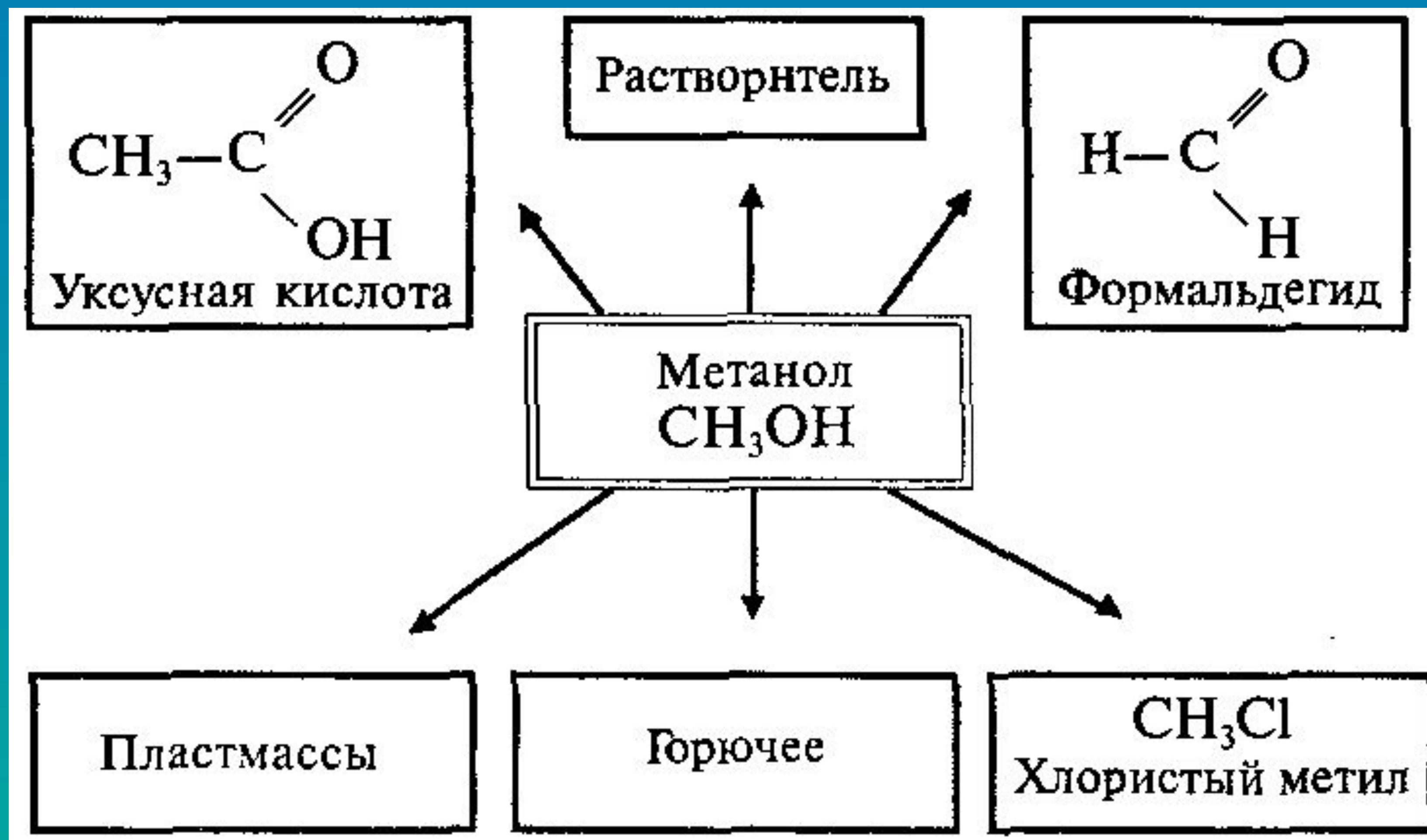
# Производство метанола

Работал: Воропаев Никита

Метанол — простейший одноатомный спирт с формулой  $\text{CH}_3\text{OH}$ . Представляет собой бесцветную ядовитую жидкость. Является первым представителем гомологического ряда одноатомных спиртов.



## Применение метанола



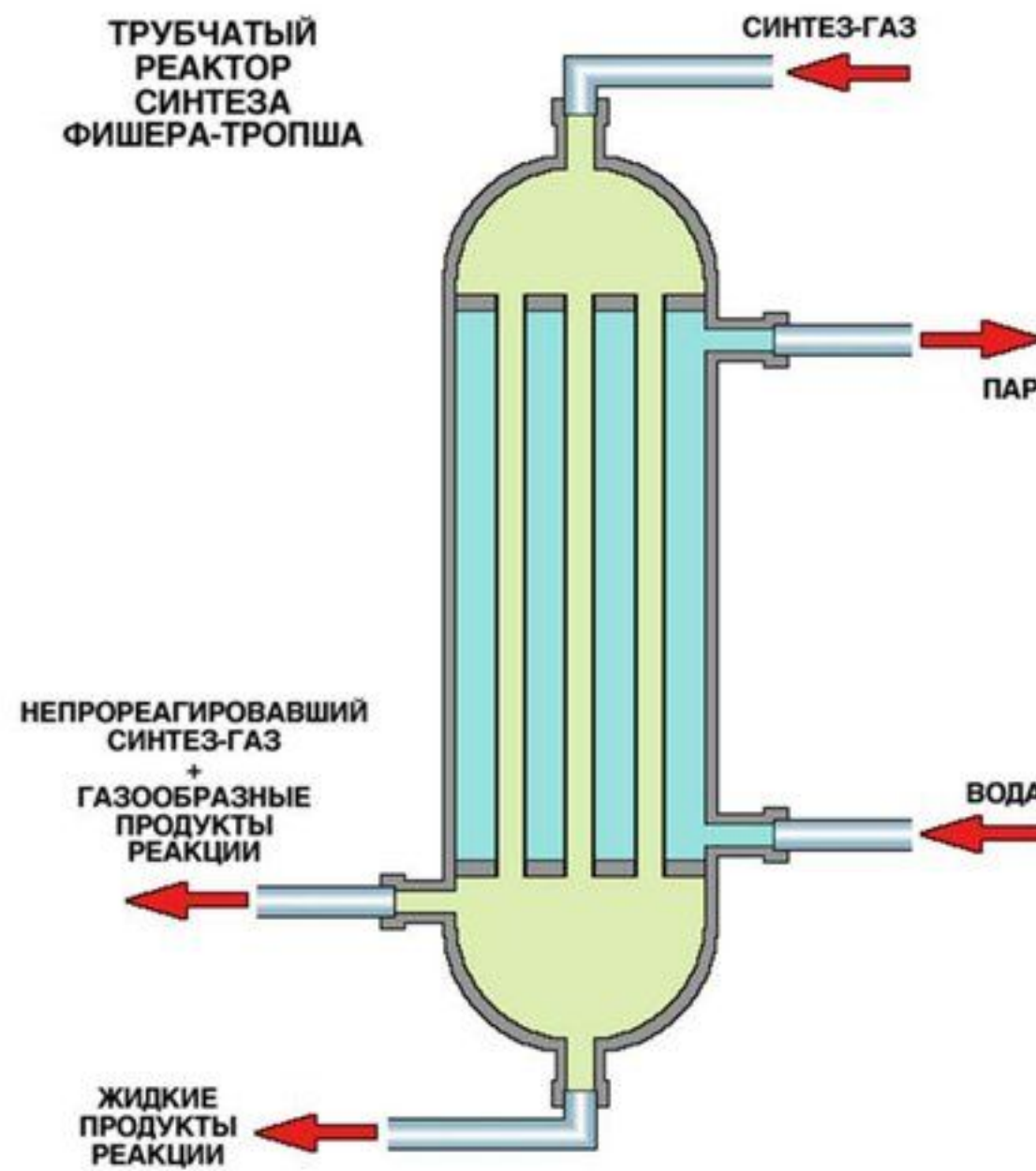
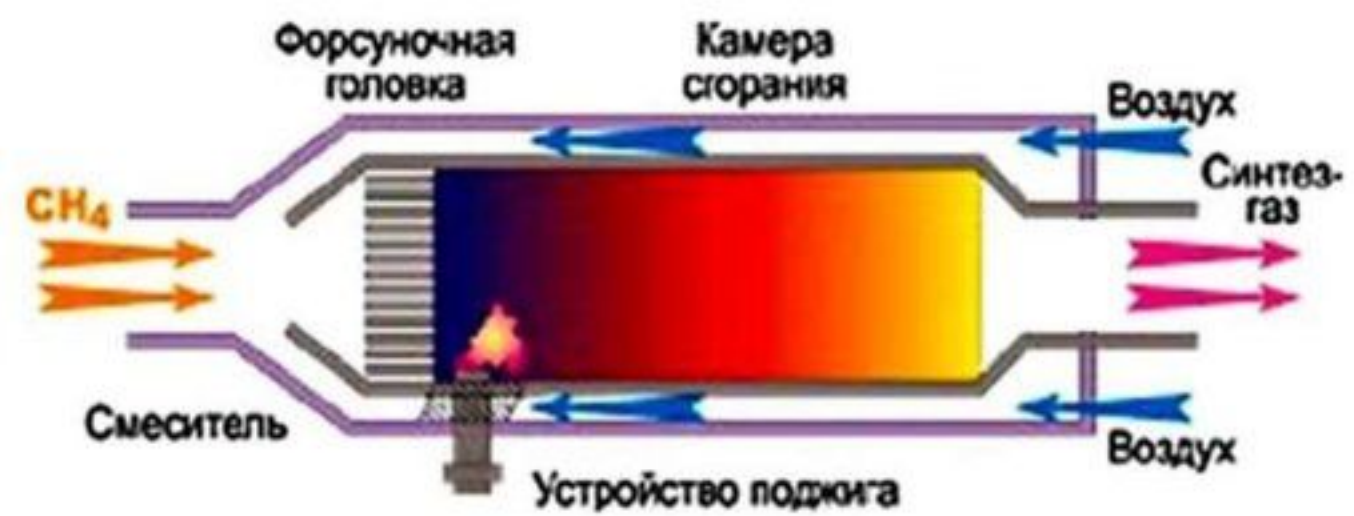
## Научные принципы производства

1. Создание оптимальных условий проведения химических реакций
2. Полное и комплексное использование сырья.
3. Химический процесс в колонне синтеза и использование теплоты химических реакций.
4. Принцип непрерывности проведения реакции.
5. Защита окружающей среды и человека (отвод продуктов и непрореагировавших веществ, герметичность установок).

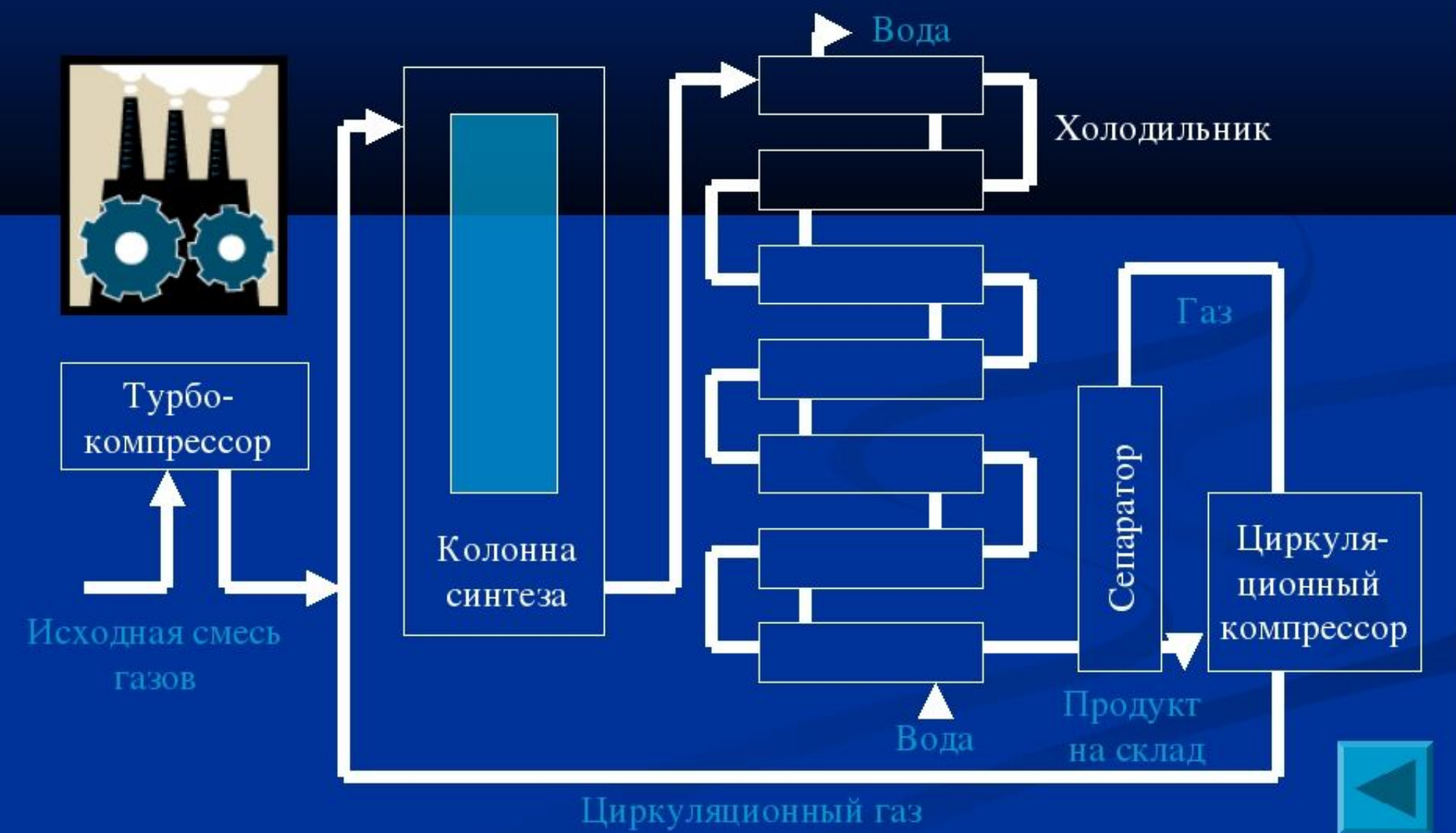


# Основные стадии производства и аппараты

## Производство метанола



## Схема установки, которую можно использовать в производстве аммиака и метанола

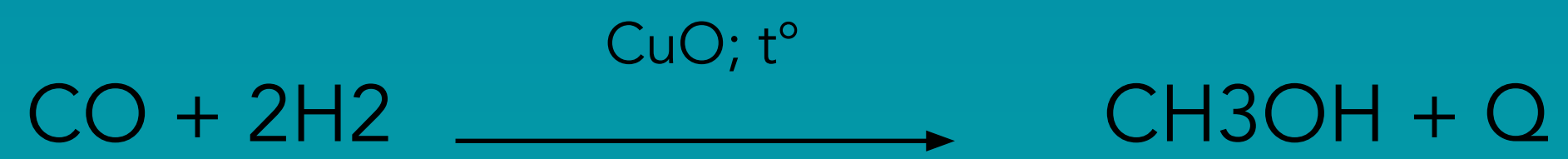


# Химические реакции и их условия

Сырье: синтез-газ — смесь из оксида углерода II (угарный газ) и водорода в пропорции 1:2.

Дополнительные вещества: катализаторы (ZnO и CuO).

Реакции:



# Защита

1. Автоматизация вредных производств.
2. Герметизация аппаратов.
3. Утилизация отходов.
4. Нейтрализация выбросов в атмосферу.



## Ссылки

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Метанол>
2. <http://himege.ru/ximicheskoe-proizvodstvo/>