

# **Газификация твердых топлив о мировой энергетике**

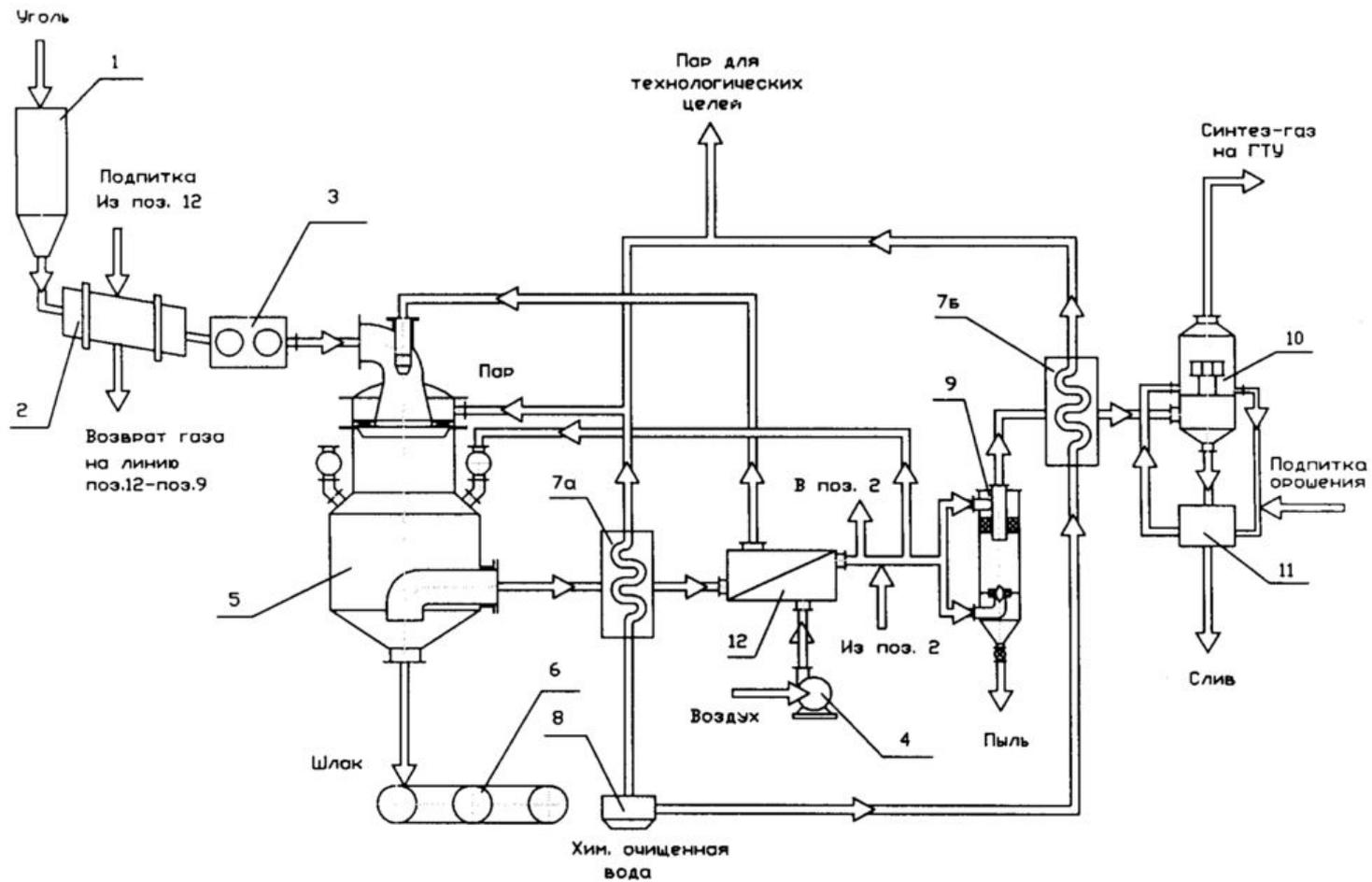


- Газификация представляет собой процесс частичного окисления, в результате которого уголь, низкокачественный бурый уголь, древесина, нефтяные остатки и другие горючие отходы преобразуются в синтез-газ. Синтез-газ — это уникальное сырьё для получения множества экологически чистых и дорогостоящих продуктов, таких как моторные топлива, различные удобрения, синтетический природный газ, водород, метанол и более сотни других различных продуктов.

□ Образующийся при газификации угля метан применяется как заменитель природного газа, а смесь CO и H<sub>2</sub> (синтез-газ) с разным соотношением компонентов используется во многих последующих синтезах. Основными реакциями при газификации являются реакции неполного окисления углерода органической массы:



Эти реакции относятся к экзотергическим превращениям угля с образованием газообразных продуктов. Следует учитывать, что первичные продукты газификации, например CO<sub>2</sub>, могут реагировать с углеродом угля.



# Новые ПГУ с газификацией угля в США

В США в энергосистеме Duke Energy введена в действие крупнейшая ПГУ с газификацией угля. Ее мощность нетто составляет 618 МВт. Топливом может быть синтез-газ, природный газ или их смесь.

Парогазовая установка выполнена по схеме 2+1. В нее входят две ГТУ7FB фирмы “Дженерал Электрик.

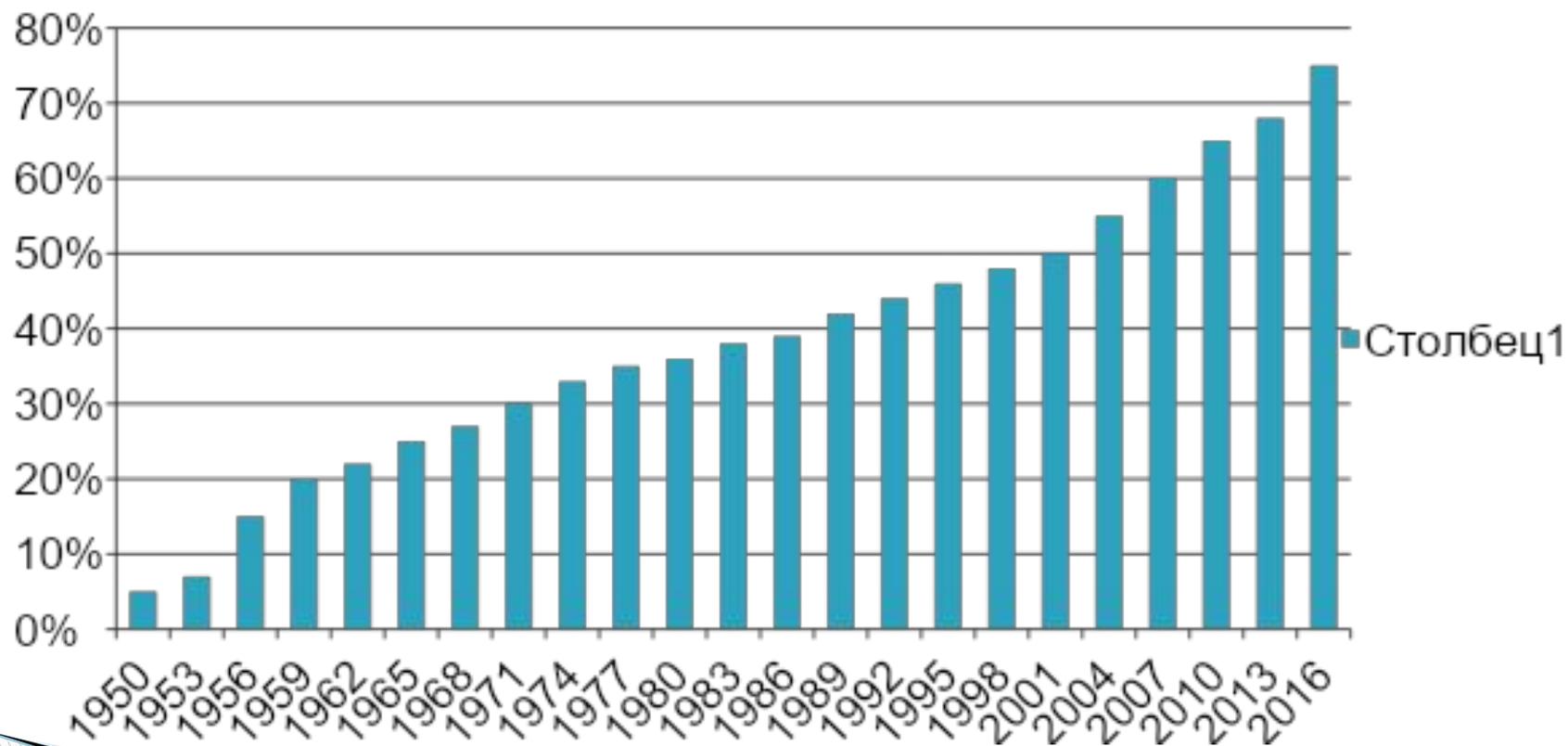
Общая тепловая энергия синтез-газа выработанного в 2012 составила 339 тыс ГДж, в 2013 г – 1170 тыс ГДж, после начала промышленной эксплуатации 2717 тыс ГДж

# Применение и разработки систем газификации углей в Китае

Китайская фирма "SIMENS" спроектировала и выпускает системы газификации сухой угольной пыли на кислородном дутье. Выполнена 33 проекта с 90 газификаторами общей производительностью 110 тыс. т угля в сутки. Они предназначены в основном для химических производств. Наибольшая производительность аппарата составляет 3000 т/сутки. Эксплуатируется уже 12 предприятий с 29 газификаторами. Газификатор мощностью 2200 т /сутки с рабочим давлением 4 Мпа эксплуатируется с нагрузкой 95-100 % номинальной, выход углерода превышает 98 %.

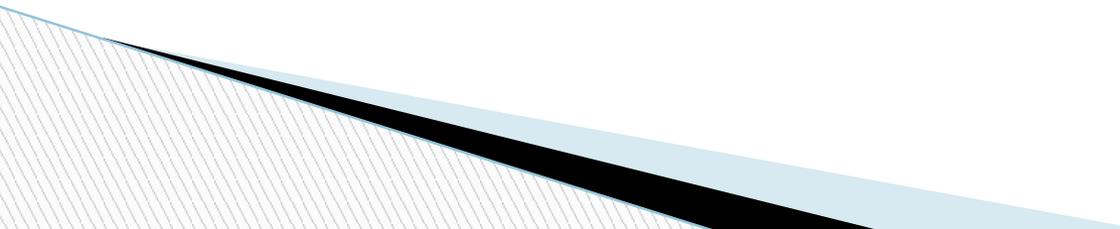
# Рост суммарной теплопроизводительности газификаторов в мире

Суммарная теплопроизводительность



## Заключение

По моему расчету можно применить Китайскую технологию. Преимущество китайских газификаторов: низкие капитальные и эксплуатационные затраты, обеспечиваемость работоспособности аппаратов на различных углях, включая низкосортные угли, меньше выбросов вредных веществ. Это позволит нам экономить угольный ресурс Казахстана и получения множества экологически чистых и дорогостоящих продуктов.



□ Спасибо за внимание!

