МЕТАПРОЦЕСС

ГАЗОХИМИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ МАЛОЙ И СРЕДНЕЙ МОЩНОСТИ

МЕТАПРОЦЕСС

ГАЗОХИМИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ МАЛОЙ МОЩНОСТИ

РАСПЕРЕДЕЛЁННАЯ ПЕРЕРАБОТКА ПОПУТНОГО ГАЗА

ПРОИЗВОДСТВО МЕТАНОЛА ИЛИ ДИМЕТИЛОВОГО ЭФИРА

- Технологии высокопроизводительны и отработаны
- Не решается проблема утилизации больших объёмов газа – ни метанол ни, тем более, ДМЭ на месте производства в больших объёмах не нужны

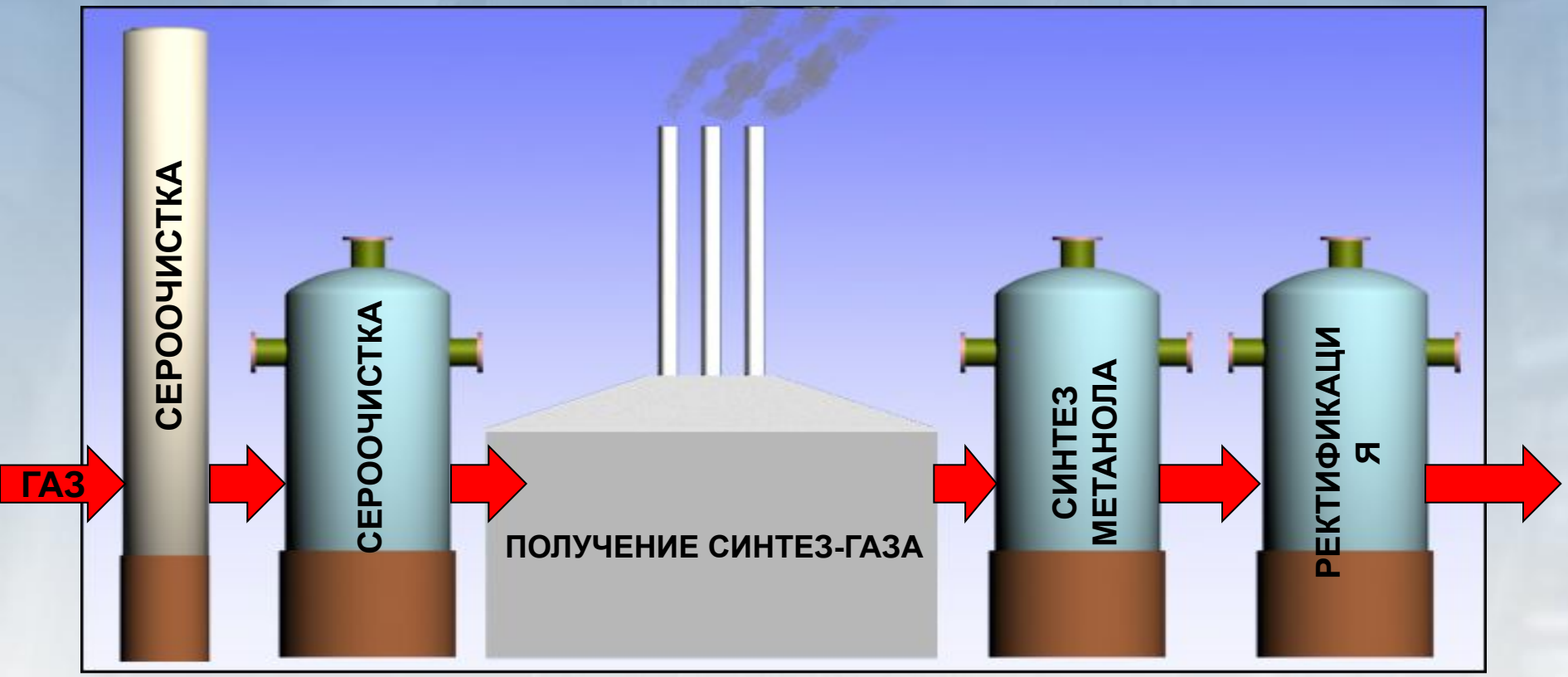
ПЕРЕРАБОТКА ПОПУТНОГО ГАЗА В СИНТЕТИЧЕСКУЮ НЕФТЬ – «ПОПУТЧИК» ДЛЯ НЕФТИ ИЛИ Г. КОНДЕНСАТА

- Транспортировка по существующим трубопроводам
- Потребление – неограниченно
- Технология синтеза – сложнее, нет рынка катализатора синтеза

МЕТАПРОЦЕСС

ГАЗОХИМИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ МАЛОЙ МОЩНОСТИ

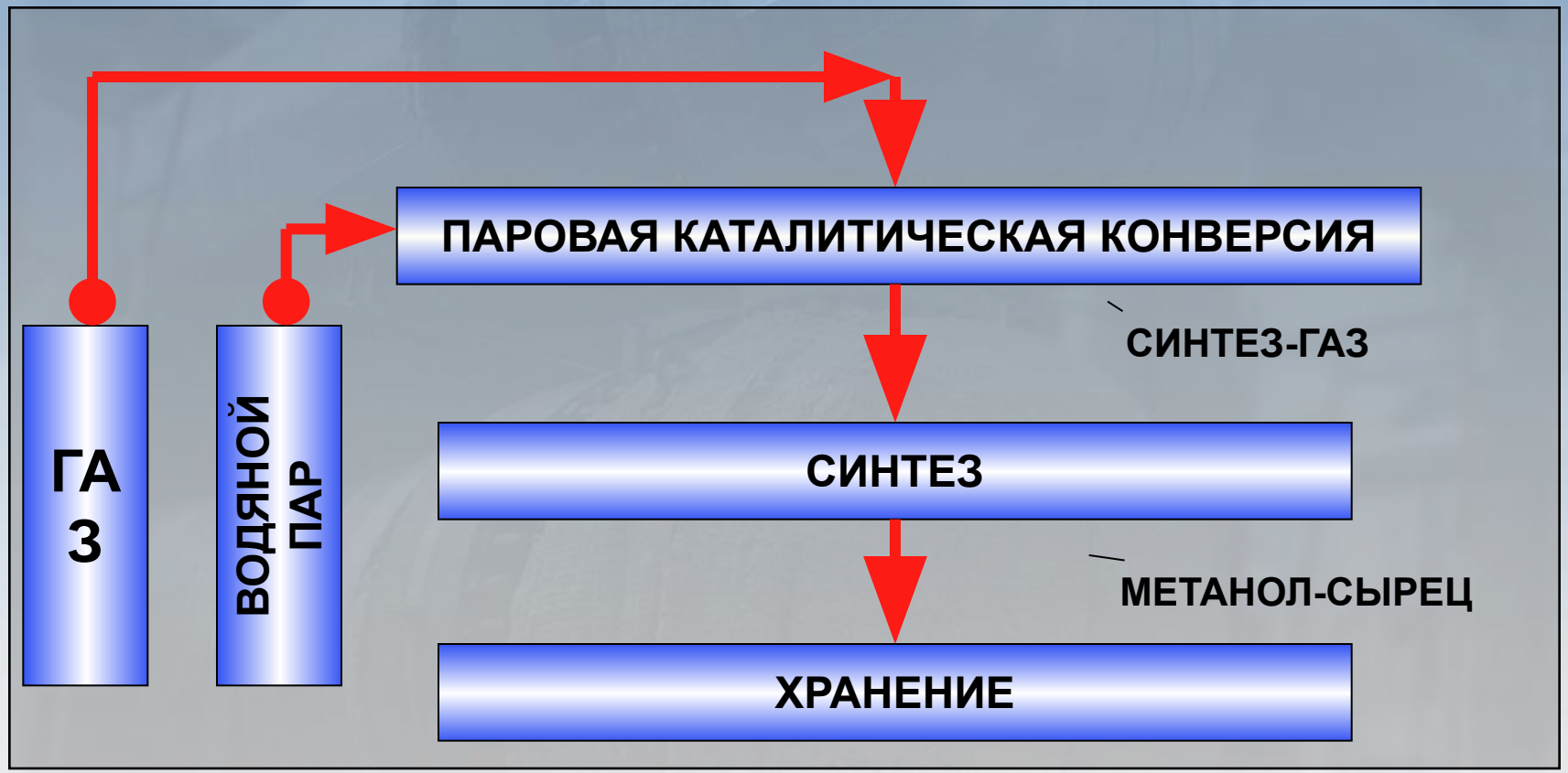
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МЕТАНОЛА



МЕТАПРОЦЕСС

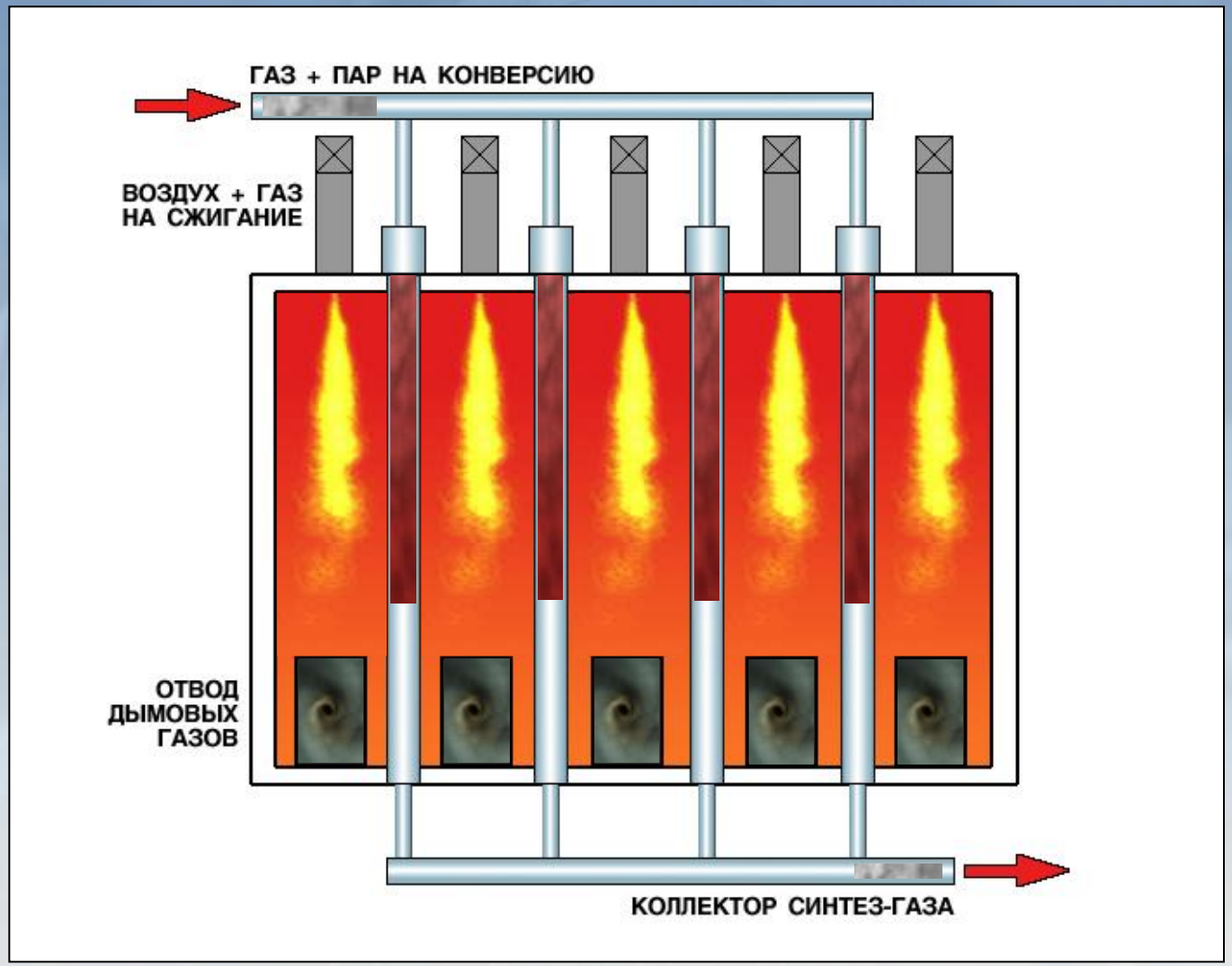
ГАЗОХИМИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ МАЛОЙ МОЩНОСТИ

УПРОЩЁННАЯ СХЕМА ПРОИЗВОДСТВА МЕТАНОЛА



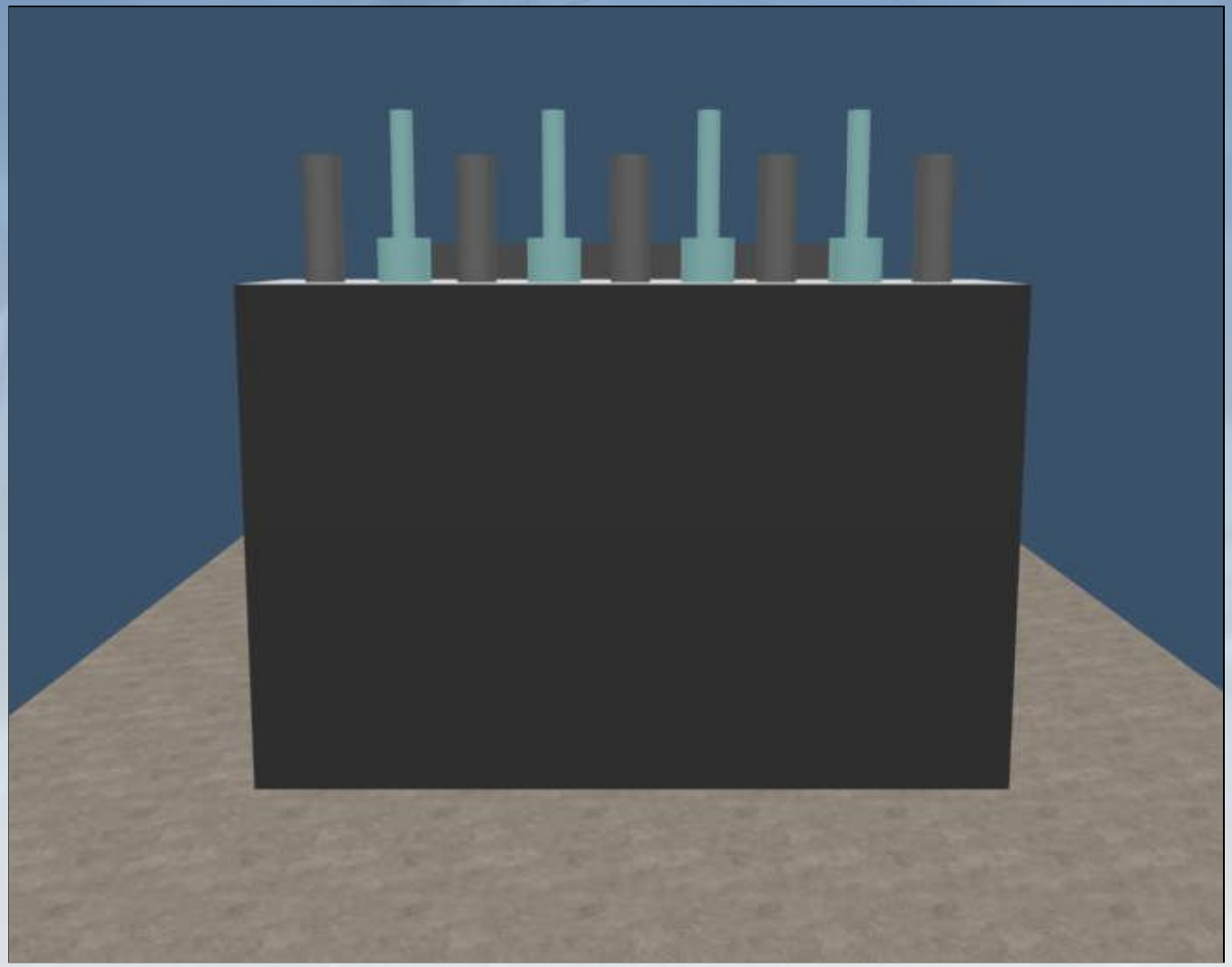
МЕТАПРОЦЕСС

Паровая трубчатая конверсия



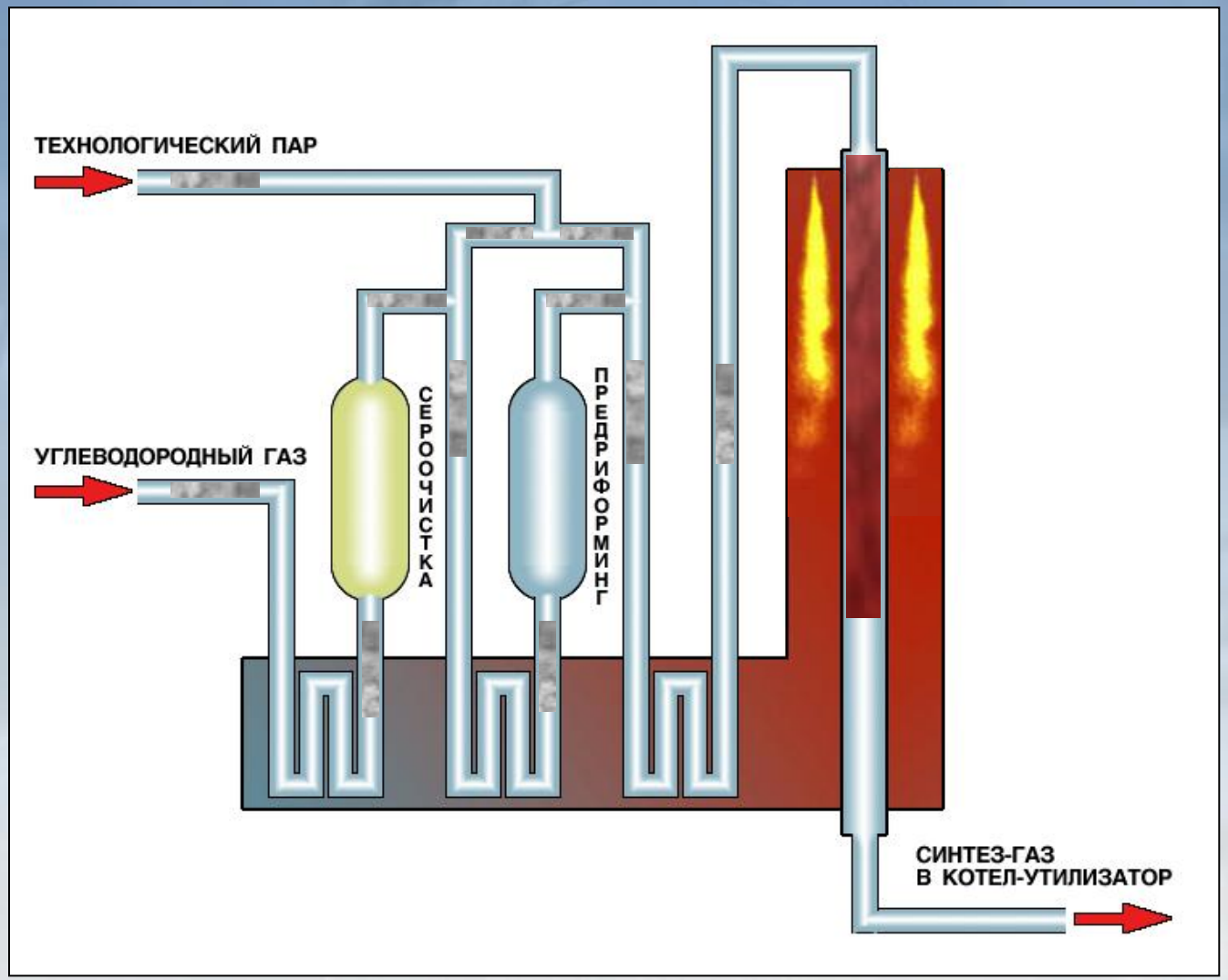
МЕТАПРОЦЕСС

Паровая трубчатая конверсия



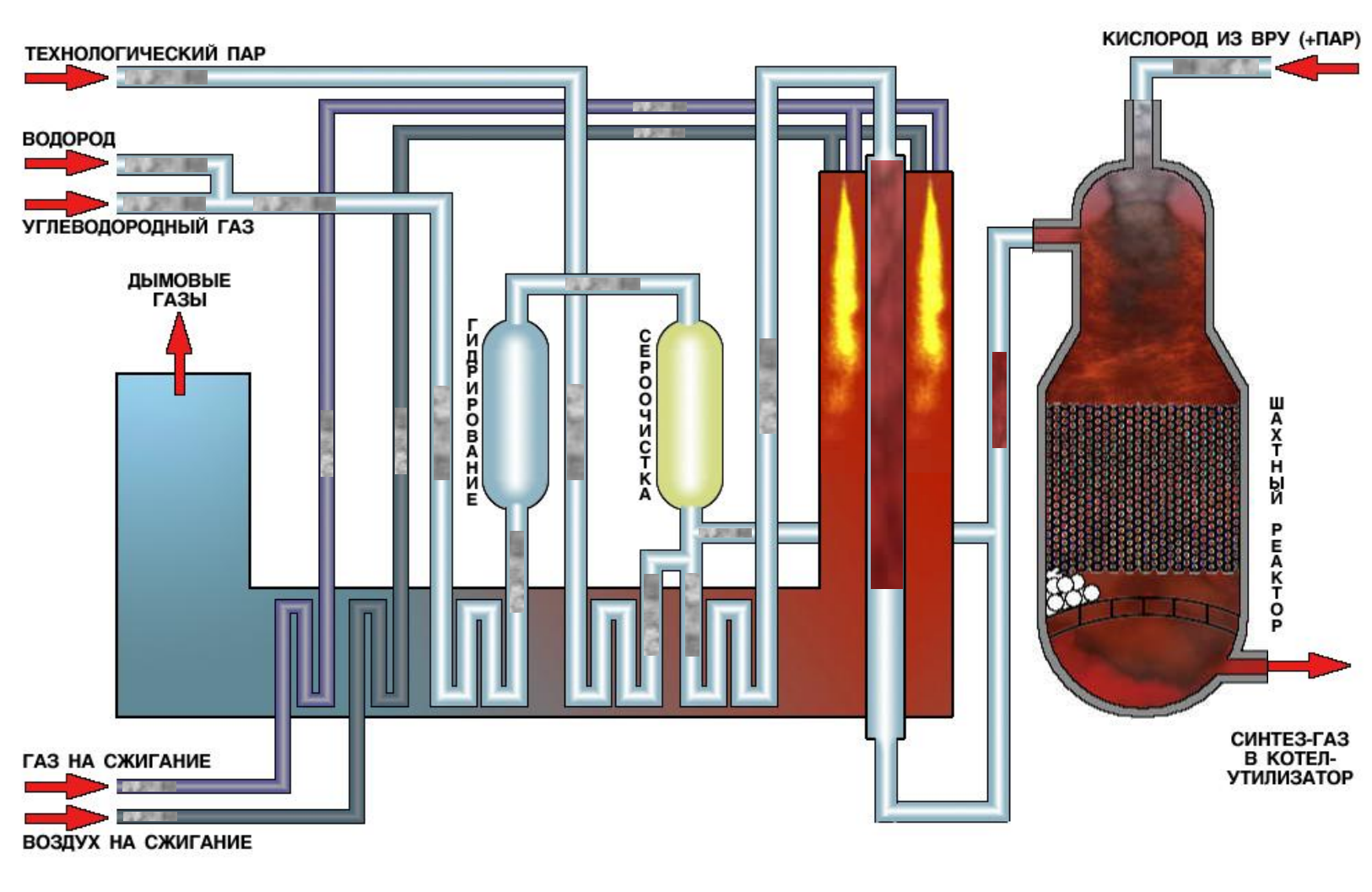
МЕТАПРОЦЕСС

Паровая трубчатая конверсия



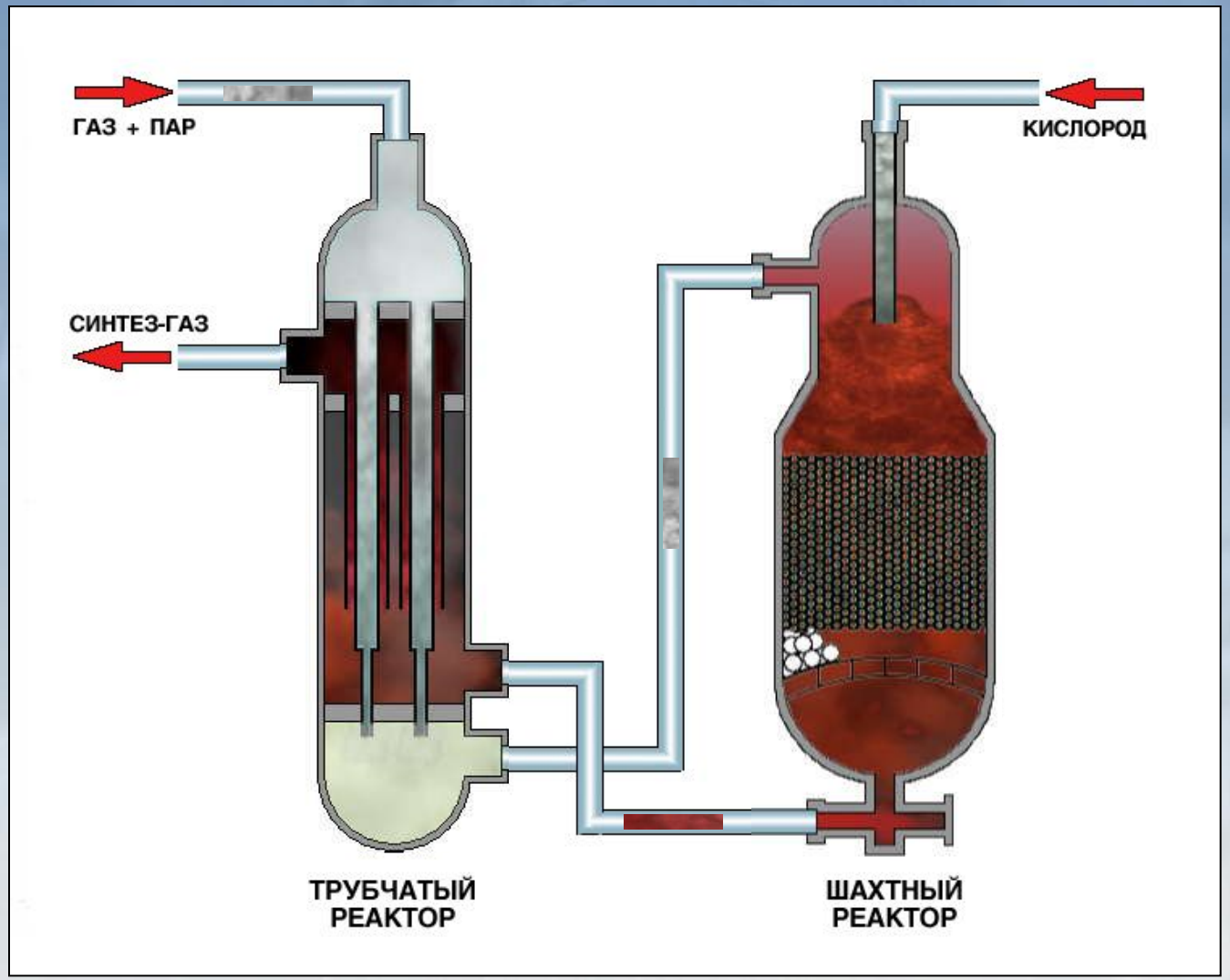
МЕТАПРОЦЕСС

Двухступенчатая конверсия

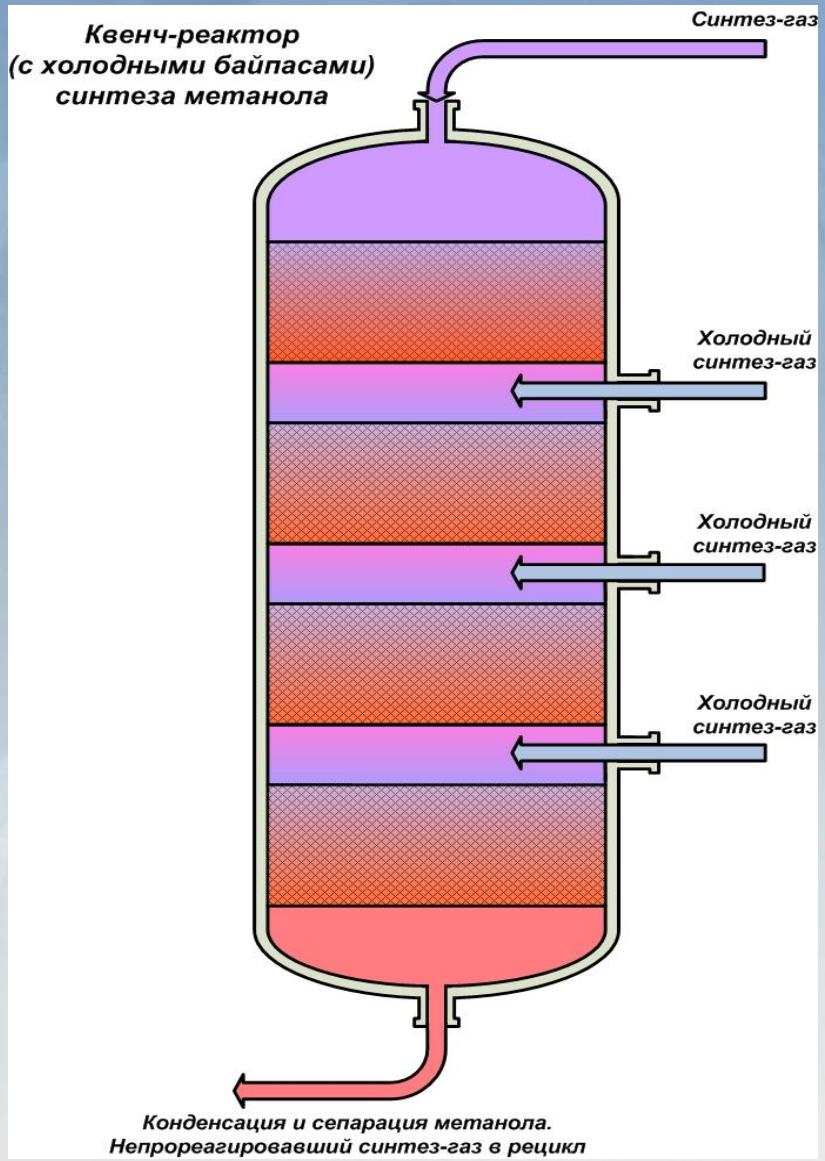


МЕТАПРОЦЕСС

Технология конверсии «Тандем»



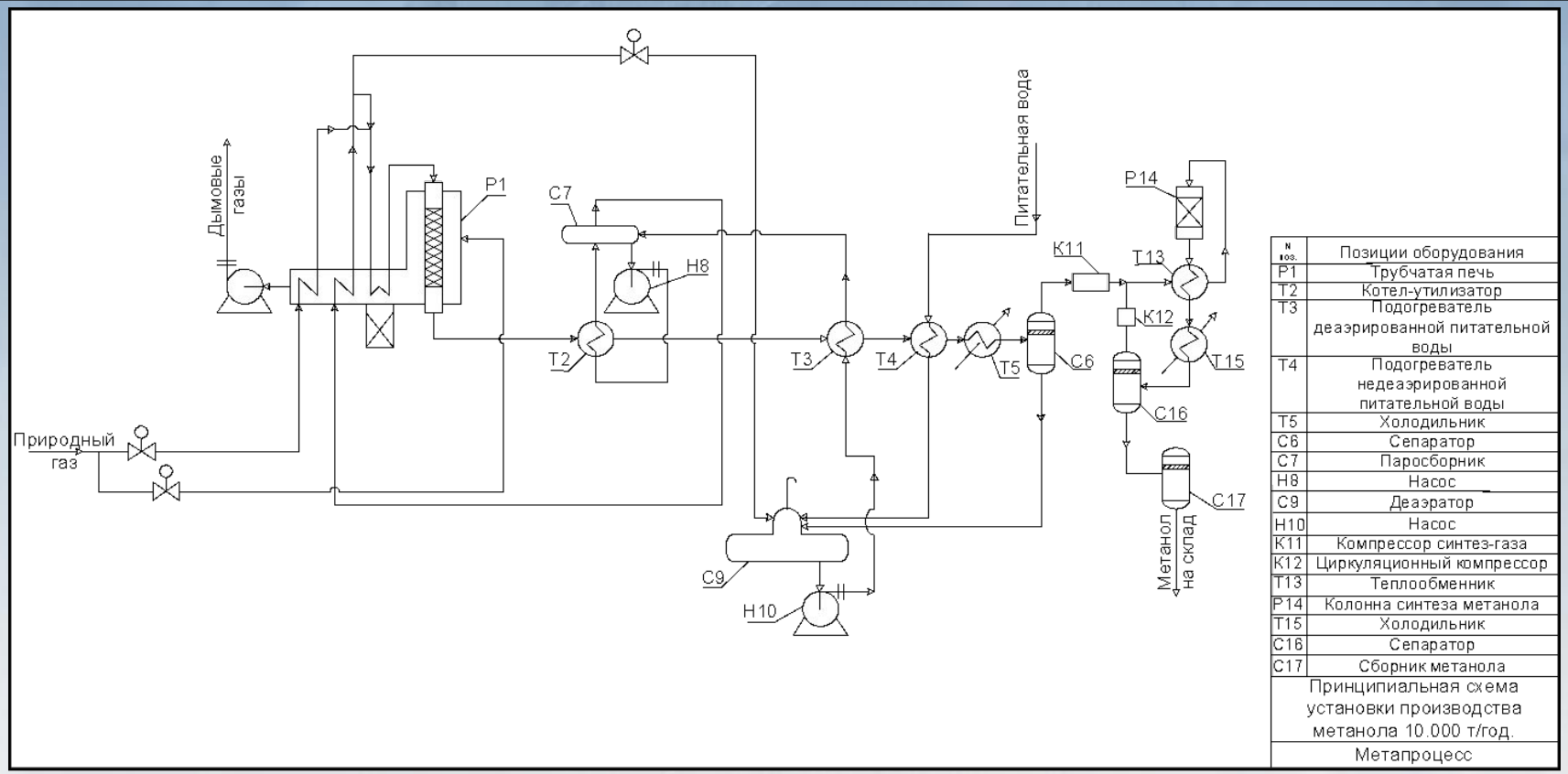
Синтез метанола



МЕТАПРОЦЕСС

ПРОИЗВОДСТВО МЕТАНОЛА НА МЕСТЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПРОИЗВОДСТВА МЕТАНОЛА



N поз.	Позиции оборудования
P1	Трубчатая печь
T2	Котел-утилизатор
T3	Подогреватель деаэрированной питательной воды
T4	Подогреватель недеаэрированной питательной воды
T5	Холодильник
C6	Сепаратор
C7	Паросборник
H8	Насос
C9	Деаэратор
H10	Насос
K11	Компрессор синтез-газа
K12	Циркуляционный компрессор
T13	Теплообменник
P14	Колонна синтеза метанола
T15	Холодильник
C16	Сепаратор
C17	Сборник метанола
Принципиальная схема установки производства метанола 10.000 т/год.	
Метапроцесс	

МЕТАПРОЦЕСС

ПРОИЗВОДСТВО МЕТАНОЛА НА МЕСТЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ

РЕШЁННЫЕ ПРОБЛЕМЫ

- коррекция состава синтез-газа с целью:

  а) получения концентрации метанола не менее 88% при температуре конверсии газа не выше 870°С.

  б) сокращение энергопотребления на компрессию синтез- газа

- Хорошее смешивание газа основного потока и потоков холодных байпасов в реакторе синтеза при ограниченном объёме циркуляции и отсутствии запаса по давлению

МЕТАПРОЦЕСС

ПРОИЗВОДСТВО МЕТАНОЛА НА МЕСТЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ

ПАРАМЕТРЫ УСТАНОВКИ

- Производительность - 12 500 тонн метанола в год (8000 часов)
- Концентрация метанола – сырца не менее 86%
- концентрация метанола-ректификата не менее 99%
- Масса оборудования – 250 тн.
- Вес самой тяжёлой единицы оборудования (трубчатая печь) – 35тн.
- Максимальная высота оборудования – 18 метров (трубчатая печь).
- Площадка занимаемая оборудованием – 30х50м
- Расход газа – 1500м^3 в час.
- Потребление электроэнергии – 700 КВт (450кВтч/тн)

МЕТАПРОЦЕСС

ПРОИЗВОДСТВО МЕТАНОЛА НА МЕСТЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ УСТАНОВКИ

- Кап. затраты на строительство установки (12 500 тн/год) – 10,2 млн$
- Себестоимость метанола с учётом амортизации – 5 400руб/тн
- Срок строительства, включая проектирование – 18 месяцев

Электроэнергия учтена по цене 3 руб/кВтч

Газ учтён по цене 20$/1000м^3

Катализаторы учтены по действующим рыночным ценам

МЕТАПРОЦЕСС

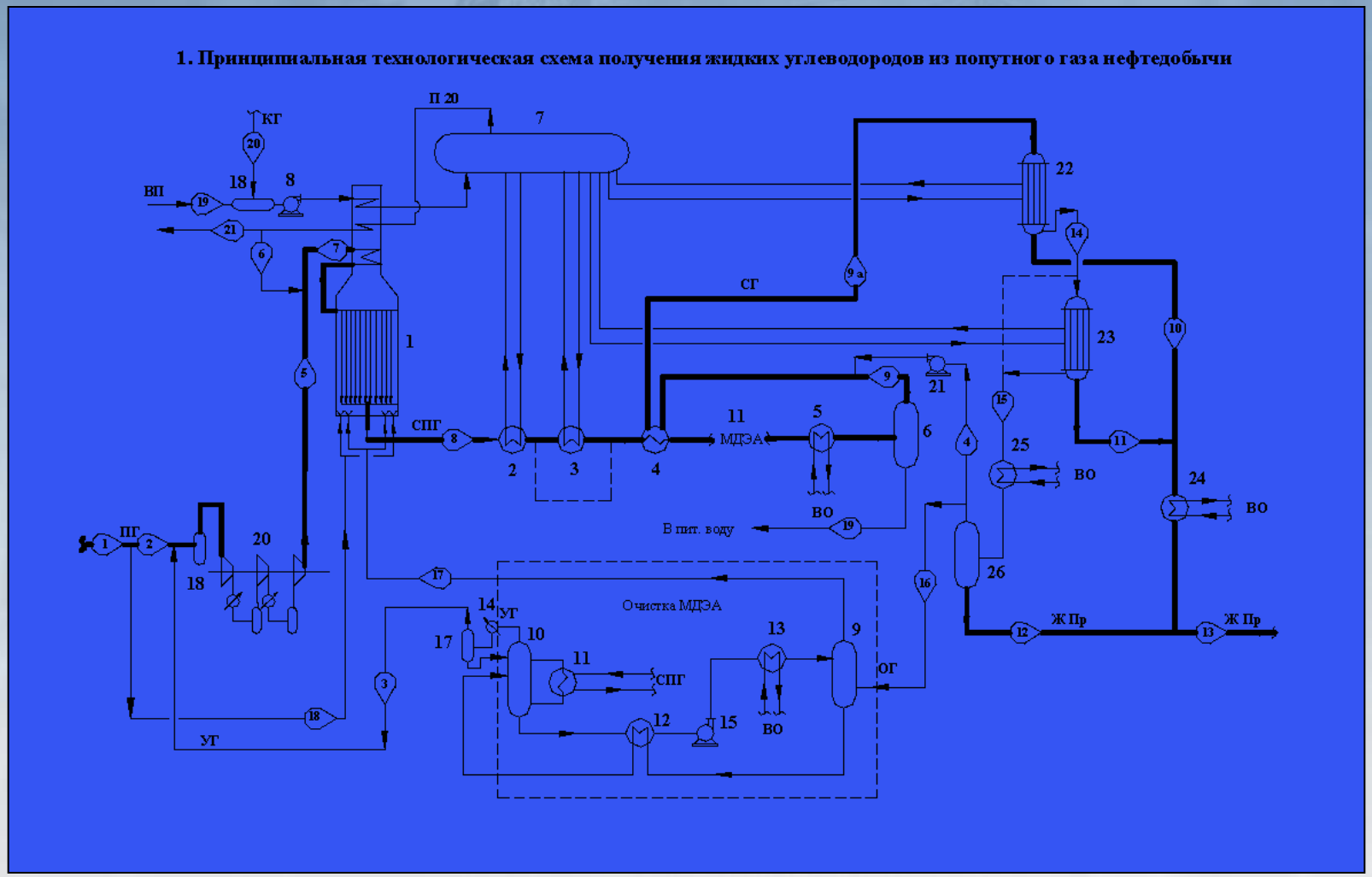
ГАЗОХИМИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ МАЛОЙ МОЩНОСТИ

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕХНОЛОГИИ GTL

- ЭНЕРГОСОДЕРЖАНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ ЖИДКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ – 50-65% ОТ ИСХОДНОГО ГАЗА, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЫБРАННОЙ ТЕХНОЛОГИИ
- ВЫРАБОТКА ПЕРЕГРЕТОГО ПАРА С ЭНЕРГОСОДЕРЖАНИЕМ – 15–18% ОТ ИСХОДНОГО ГАЗА
- ВЕС ОБОРУДОВАНИЯ УСТАНОВКИ МОЩНОСТЬЮ 15-20 ТЫС. ТОНН В ГОД ~ 500ТОНН
- ПРАКТИЧЕСКИ ПОЛНОЕ ОТСУТСТВИЕ СЕРЫ В ПОЛУЧЕННОМ ПРОДУКТЕ

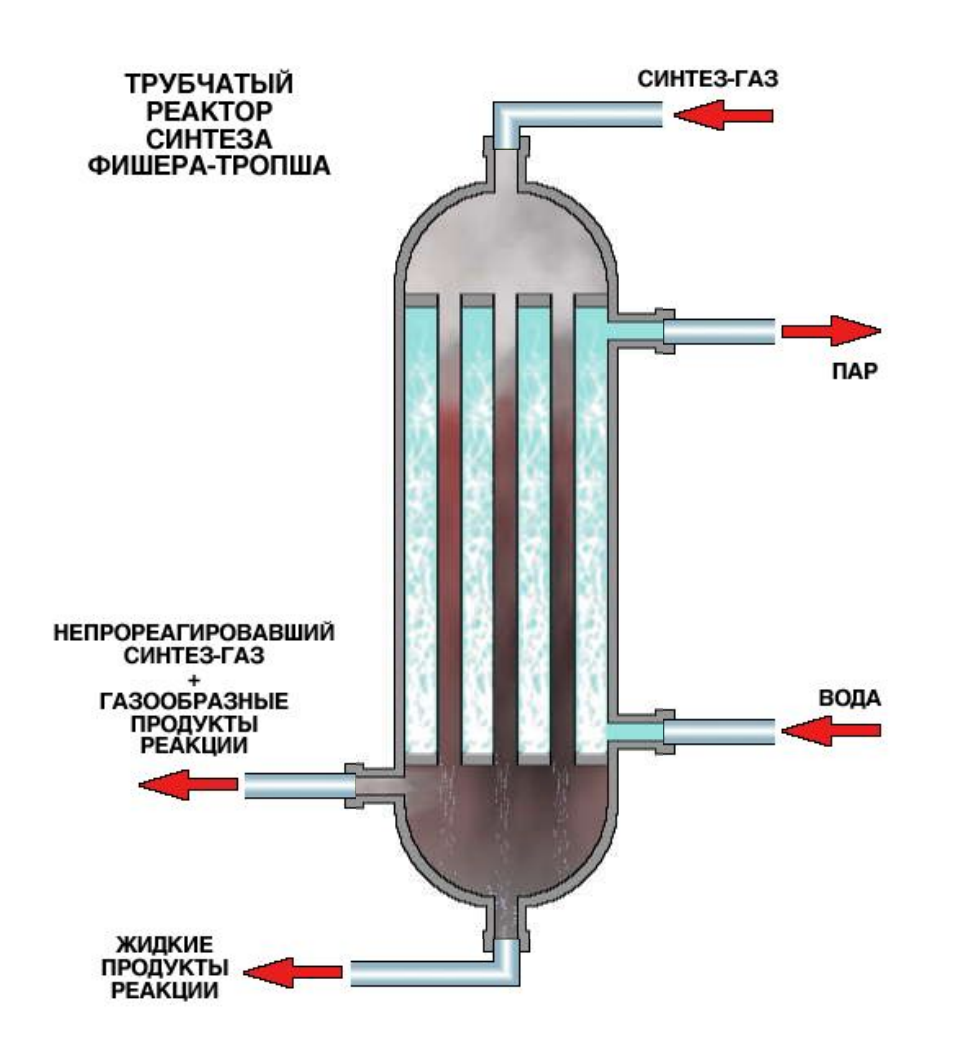
МЕТАПРОЦЕСС

ГАЗОХИМИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ МАЛОЙ МОЩНОСТИ



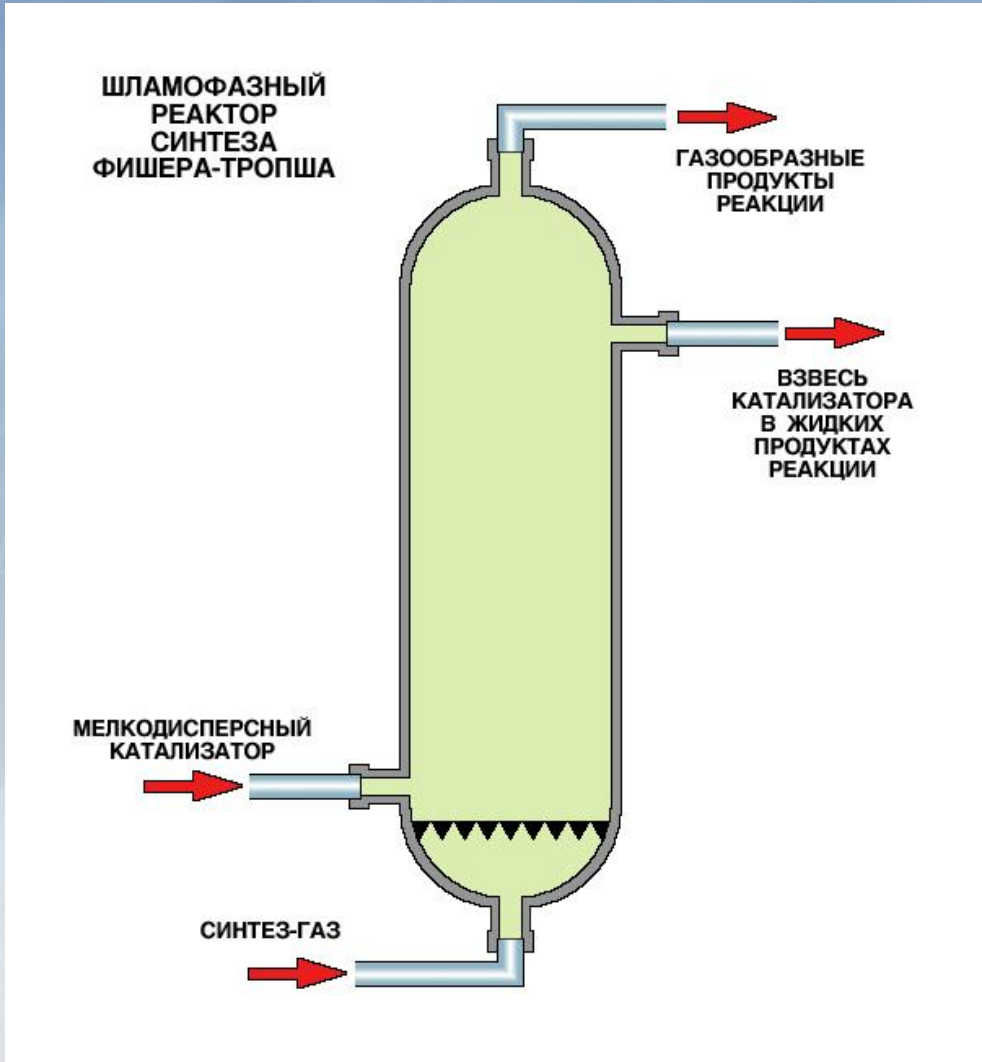
МЕТАПРОЦЕСС

ГАЗОХИМИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ МАЛОЙ МОЩНОСТИ



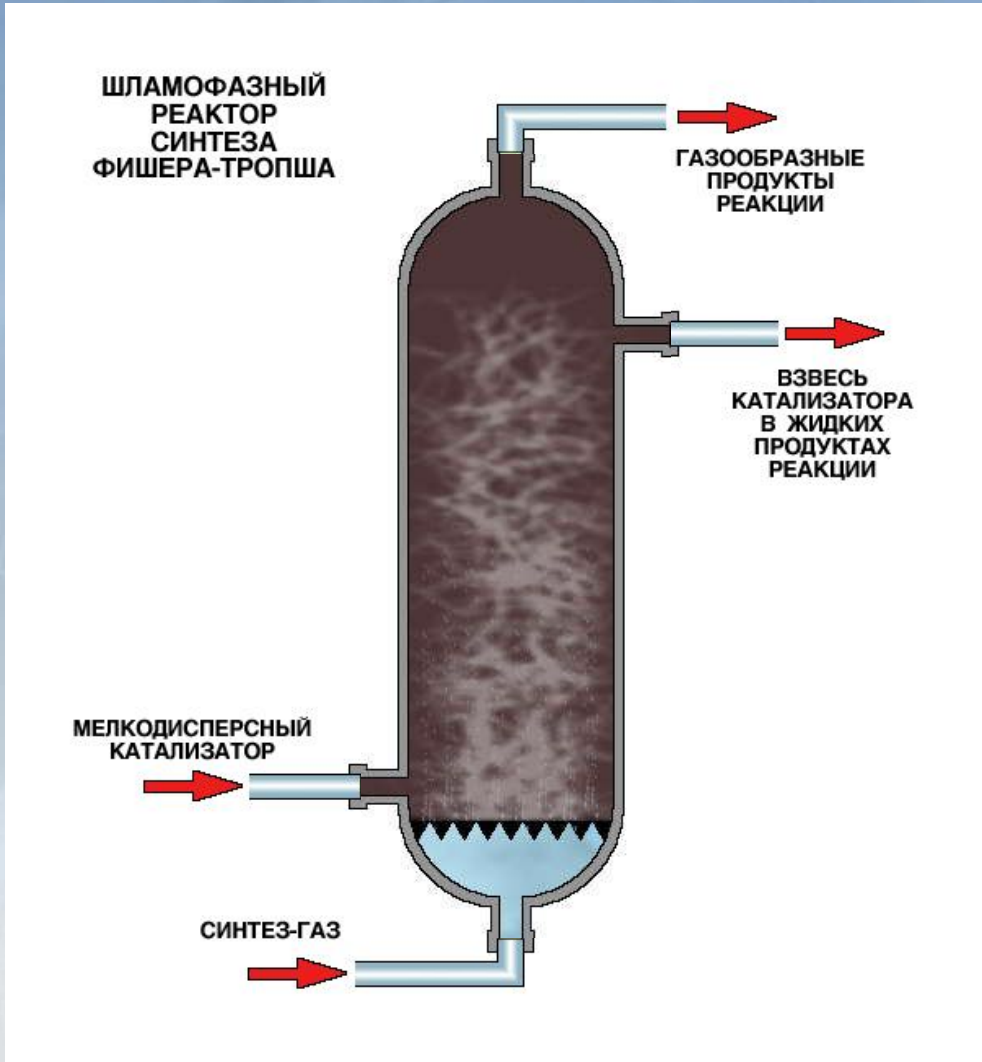
МЕТАПРОЦЕСС

ГАЗОХИМИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ МАЛОЙ МОЩНОСТИ



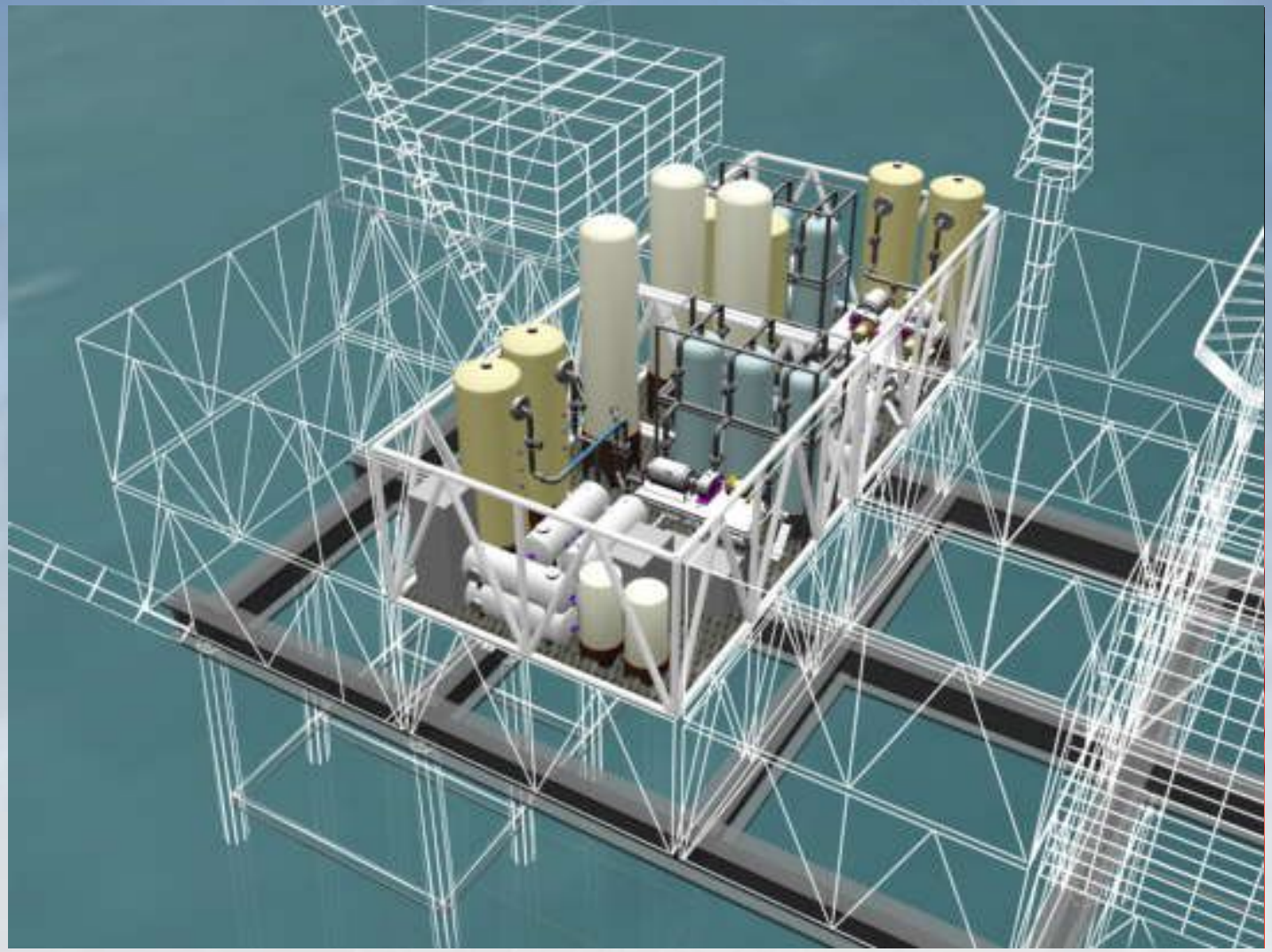
МЕТАПРОЦЕСС

ГАЗОХИМИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ МАЛОЙ МОЩНОСТИ



МЕТАПРОЦЕСС

ГАЗОХИМИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ МАЛОЙ МОЩНОСТИ

МЕТАПРОЦЕСС

ГАЗОХИМИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ МАЛОЙ МОЩНОСТИ