

**EURO-4
DIESEL**

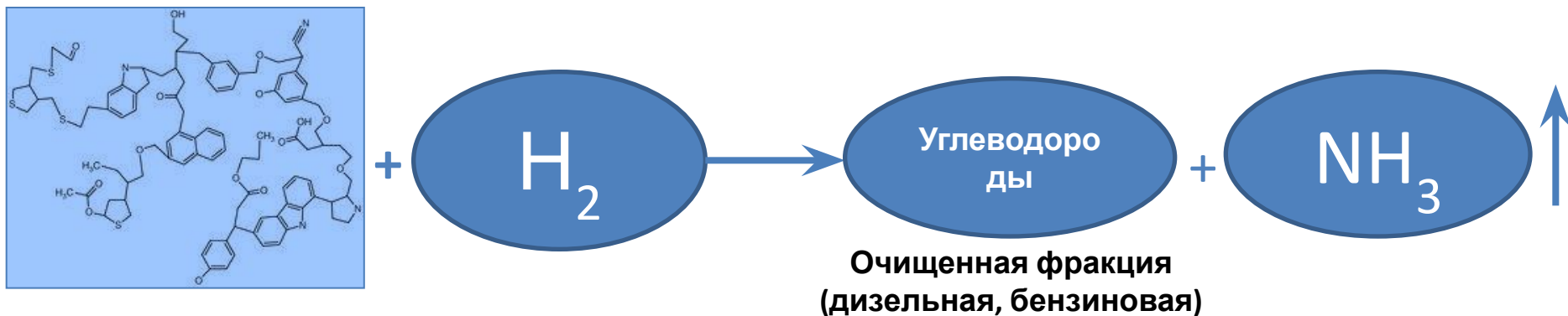


Аппаратура процесса гидроочистки нефтяных фракций

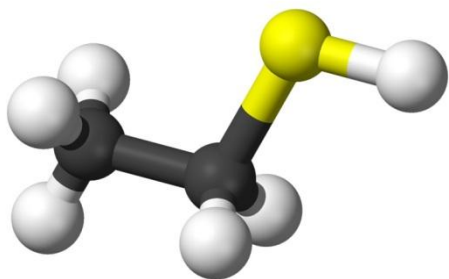


Физико-химические основы процесса гидроочистки

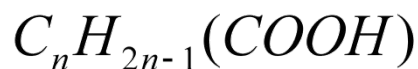
- сложный химический процесс, протекающим в реакторе с использованием катализатора;
- химические превращения осуществляются под давлением водорода;
- соединения N, S, O₂ вступают в химическую реакцию с водородом, в результате образуются углеводороды (целевой продукт), NH₃, H₂S, вода:



Физико-химические основы процесса гидроочистки



Меркаптан
ы



Нафтеновые
кислоты



Принцип работы реактора гидроочистки

Реактор гидроочистки представляет собой вертикальный цилиндрический аппарат с эллиптическими днищами.

Корпус реактора изготавливается из двухслойной стали.

Верхний слой катализатора засыпается на **колосниковую решетку**.

Нижний – на **фарфоровые шарики**, которыми заполняется сферическая часть нижнего днища.

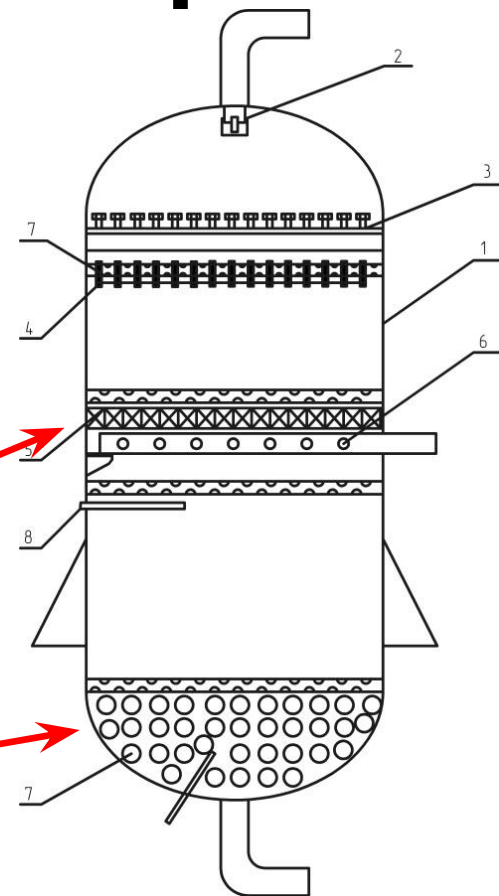


Рисунок 6. Двухсекционный реактор гидроочистки дизельного топлива:

1 – корпус; 2 – распределитель и гаситель потока; 3 – распределительная непровальная тарелка; 4 – фильтрующее устройство; 5 – опорная колосниковая решетка; 6 – коллектор ввода водорода; 7 – фарфоровые шары; 8 – термопара.

Принцип работы реактора гидроочистки

Сырье, подаваемое в **штуцер в верхнем днище**, равномерно распределяется по всему сечению и сначала для задерживания механических примесей проходит через **фильтрующие устройства**, состоящие из сетчатых корзин, погруженные в верхний слой катализатора. Промежутки между корзинами **заполнены фарфоровыми шариками**.

Рисунок 7.

Загрузка фарфоровых распределительных шаров в верхнюю часть реактора

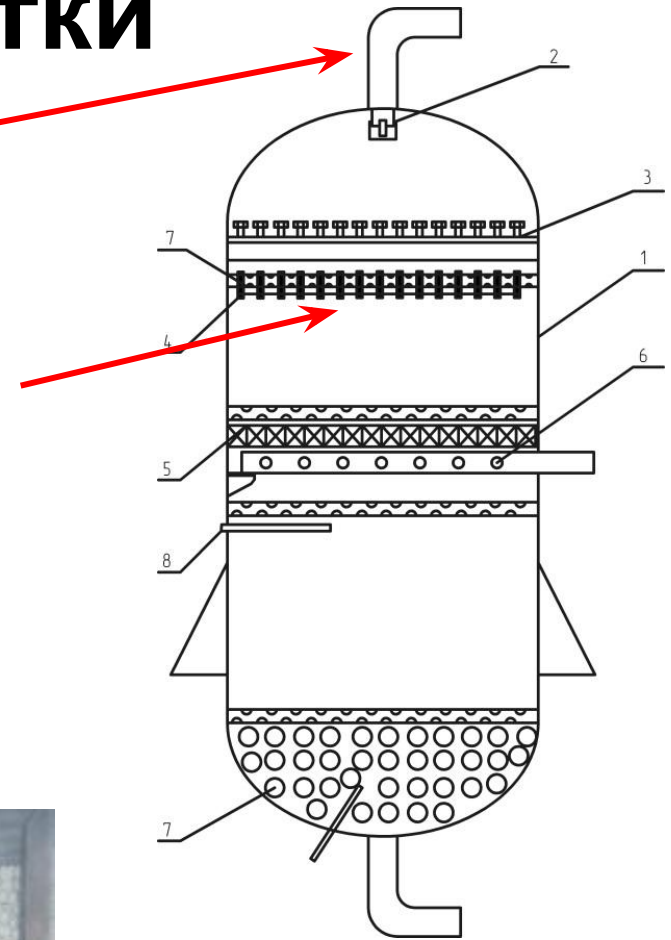


Рисунок 6. Двухсекционный реактор гидроочистки дизельного топлива

Принцип работы реактора гидроочистки

Газосырьевая смесь проходит через слой катализатора в обеих секциях и по штуцеру нижней секции выводится из реактора уже



Рисунок 8. 130-ти тонный реактор гидроочистки дизельного топлива

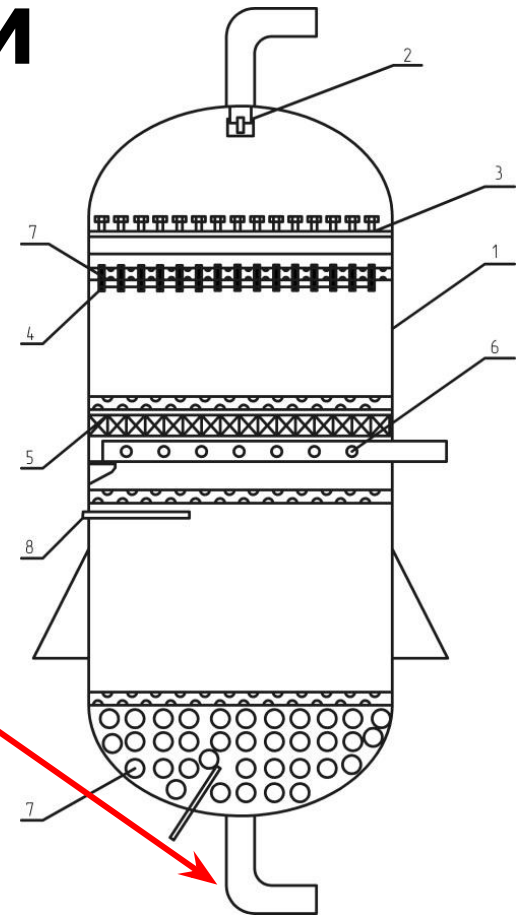
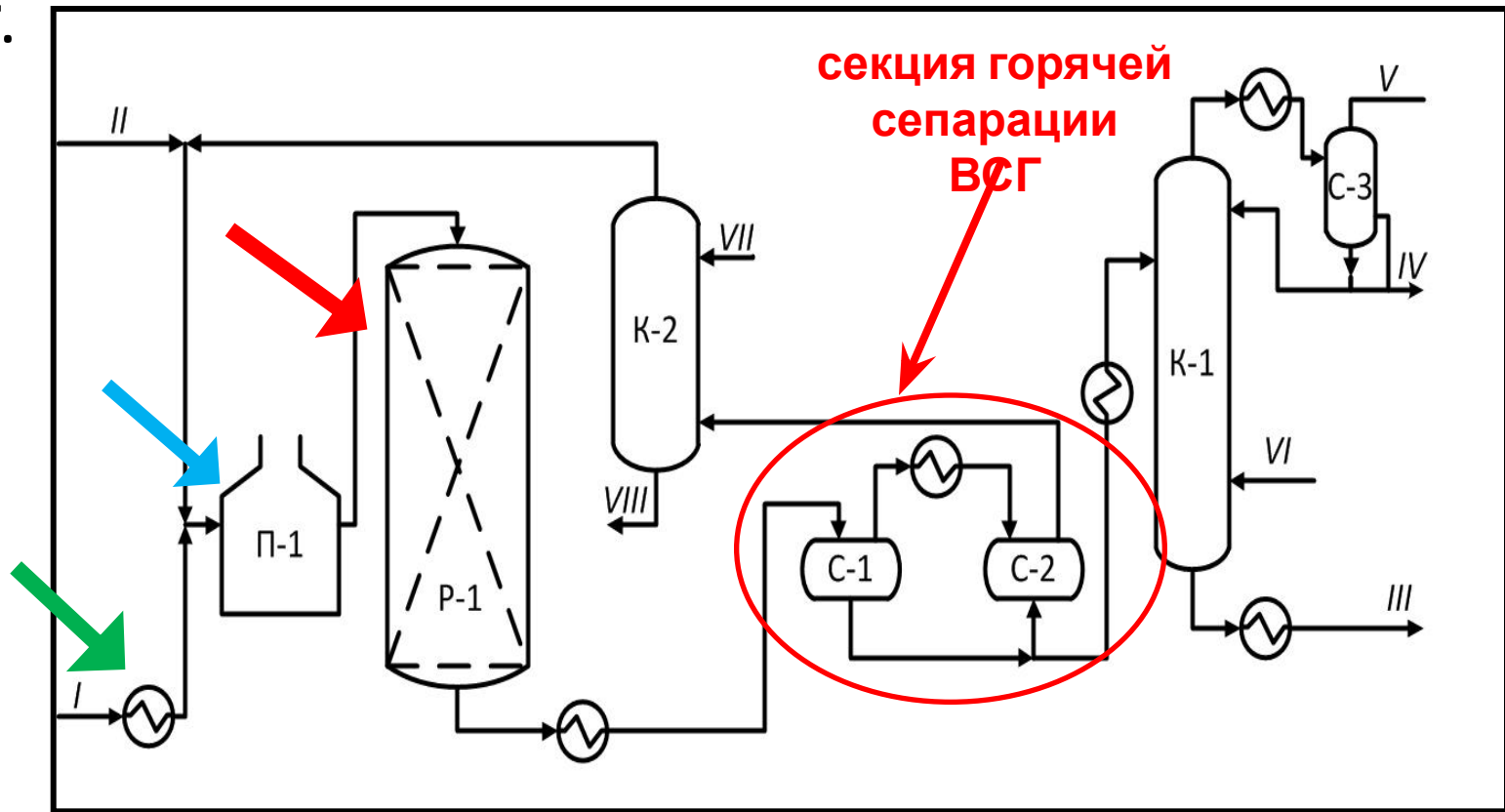


Рисунок 6. Двухсекционный реактор гидроочистки дизельного топлива

Принципиальная технологическая схема установки гидроочистки дизельного топлива

Циркулирующий ВСГ смешивается с сырьем, смесь подогревается в **сырьевых теплообменниках** и **трубчатой печи П-1** до температуры реакции и поступает в **реактор гидроочистки Р-1**.

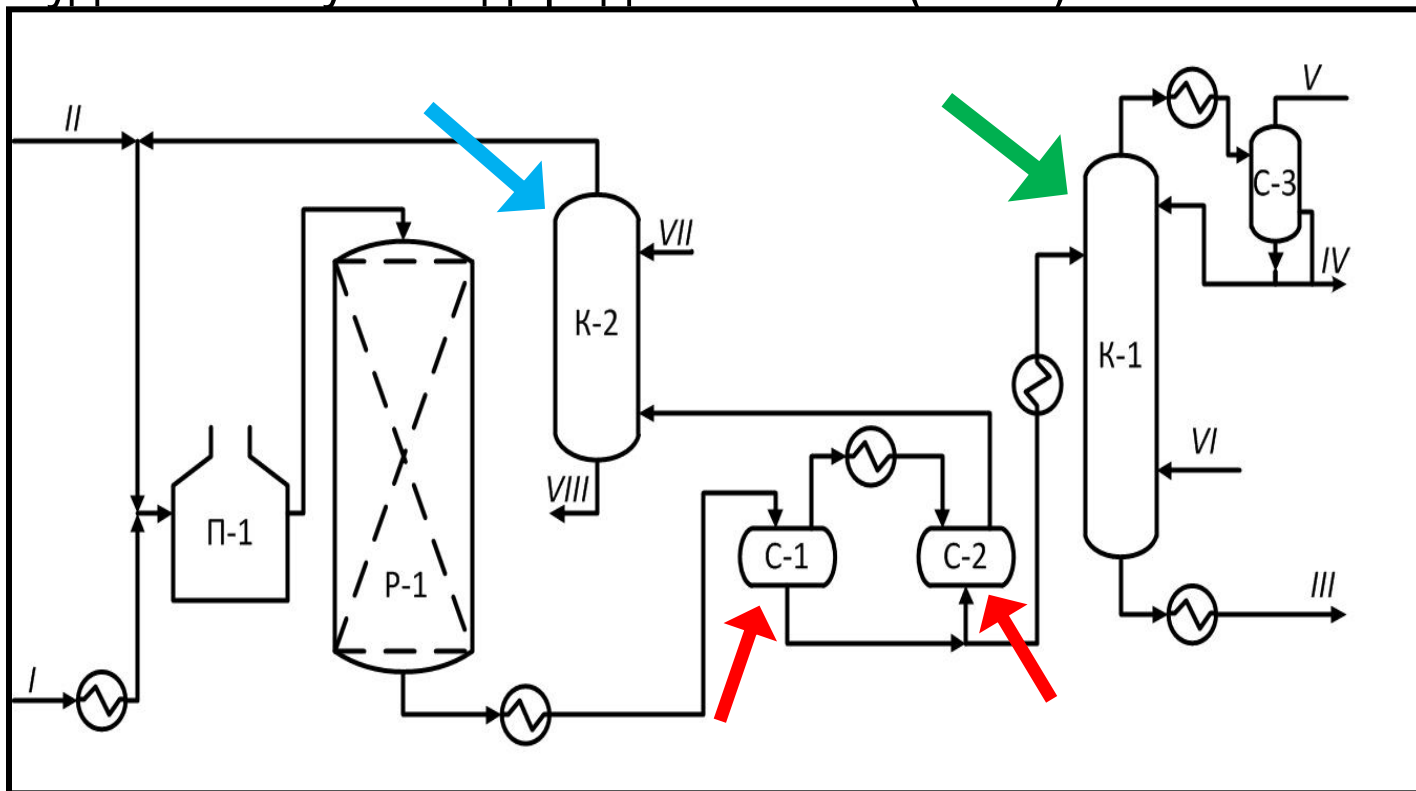
После реактора газопродуктовая смесь частично охлаждается в сырьевых теплообменниках и поступает в **секцию горячей сепарации ВСГ**.



Принципиальная технологическая схема установки гидроочистки дизельного топлива ЛЧ-24-2000

ВСГ, выводимый из холодного сепаратора, после очистки моноэтаноламином в абсорбере **K-2** подается на циркуляцию.

Гидрогенизаты **горячего (С-1)** и **холодного (С-2)** сепараторов смешиваются и направляются в **стабилизационную колонну K-1**, где подачей подогретого в **П-1** ВСГ из очищенного продукта удаляются углеводородные газы и (отгон) бензин.



Технологические параметры процесса гидроочистки топливных фракций

- Водородсодержащий газ подаётся в количестве **$500 - 2000 \text{ м}^3/\text{м}^3$** сырья;
- Температура процесса **$300 - 425 \text{ }^\circ\text{C}$** ;
- Объёмная скорость подачи сырья поддерживается в интервале **$2 - 5 \text{ ч}^{-1}$** ;
- Давление составляет около **$2 - 5 \text{ МПа}$** .

