

# ТЕХНОЛОГИЯ ОЧИСТКИ ПРИРОДНОГО ГАЗА ОТ МЕРКАПТАНОВ

(процесс «DEMERUS NG»)



Россия, Казань

# ТЕХНОЛОГИЯ ОЧИСТКИ ПРИРОДНОГО ГАЗА ОТ МЕРКАПТАНОВ (процесс «DEMERUS NG»)

## Область применения

Технология применяется для глубокой очистки природного газа от меркаптанов.

## Назначение

Экстракция щелочным раствором меркаптанов, содержащихся в сырье, с последующей регенерацией щелочи в присутствии гетерогенного катализатора КСМ.

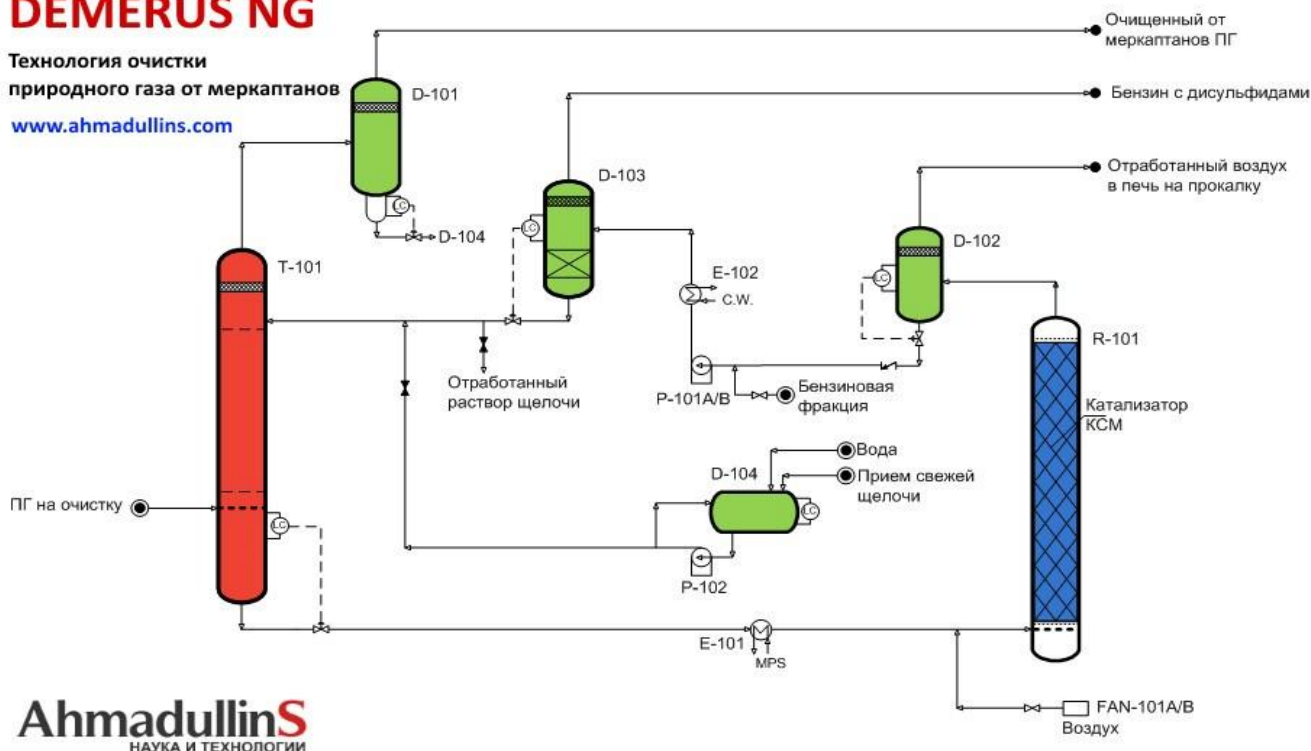
Концентрация меркаптанов в природном газе до очистки составляет до 0,400 % масс., остаточное содержание меркаптановой серы – не более 0,0005 % масс. Содержание общей серы в очищенном природном газе составляет не более 0,0010 % масс.

## Описание технологии

Принципиальная схема демеркаптанизации природного газа (ПГ) приведена на рис.1.

## DEMERUS NG

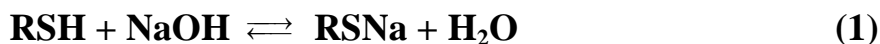
Технология очистки  
природного газа от меркаптанов  
[www.ahmadullins.com](http://www.ahmadullins.com)



**AhmadullinS**  
НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ

Рис.1 Схема демеркаптанизации природного газа по технологии DEMERUS NG

ПГ подаётся в куб тарельчатого колонного экстрактора Т-101, заполненного щелочным раствором. Из емкости D-103 в верх экстрактора Т-101 подается регенерированный раствор NaOH. При взаимодействии сырья с щелочным экстрагентом происходит хемосорбция метилмеркаптана с образованием нерастворимого в углеводородах меркаптида натрия по обратимой реакции (1):



Очищенный от меркаптанов ПГ для отделения от унесенного щелочного раствора направляется в сепаратор D-101 и затем выводится с установки. Насыщенный меркаптидами щелочной раствор по уровню раздела фаз выводится с куба экстрактора Т-101, подогревается в теплообменнике Е-101 до 60°C и поступает в куб регенератора R-101. В куб регенератора подается также расчетное количество воздуха под давлением 0,5 МПа. В регенераторе R-101 на поверхности катализатора КСМ происходит регенерация щелочи по реакциям (2) и (3):



Смесь отработанного воздуха, регенерированного щелочного раствора и образовавшихся дисульфидов и алкилтиосульфонов с верха регенератора R-101 поступает в сепаратор D-102. Воздух отводится с верха сепаратора D-102 через каплеотбойник и направляется в печь на сжигание. Регенерированный раствор щелочи с дисульфидами и алкилтиосульфонатами отводится с куба сепаратора D-102, насосом Р-101А/В смешивается с бензиновой фракцией, в холодильнике Е-102 охлаждается до 40°C и поступает в сепаратор дисульфидов D-103. Насыщенная дисульфидами бензиновая фракция отводится с верха D-103 в сырье установок каткрекинга, АВТ или на гидроочистку.

Регенерированный раствор щелочи с низа сепаратора D-103 возвращается в экстрактор Т-101 на очистку ПГ от меркаптанов.

### **Преимущества**

Технология увеличивает срок использования щелочного раствора без замены до 1 года, что позволяет значительно сократить расход щелочи и объем щелочных стоков. Катализатор КСМ обеспечивает прочное удержание каталитически активных компонентов на полимерном носителе, повышенную стойкость к каталитическим ядам и термическому воздействию, стабильную активность на протяжении всего срока промышленной эксплуатации. Отсутствует необходимость его периодической или непрерывной подпитки дорогостоящими соединениями металлов переменной валентности, что исключает попадание фталоцианинов кобальта и их производных, а также солей других тяжелых металлов в сточные воды предприятия. Гарантированный срок службы катализатора составляет 8 лет.



## **КОНТАКТЫ**

E-mail: [ahmadullins@gmail.com](mailto:ahmadullins@gmail.com)

Web-сайт: [www.ahmadullins.com](http://www.ahmadullins.com)

Тел./факс: +7 (843) 269 25 28

Директор, к.х.н. Ахмадуллина Альфия Гариповна

Телефон: +7 (919) 643 30 07

Гл. инженер, к.х.н. Ахмадуллин Ренат Маратович

Адрес: 420029 Россия, Республика Татарстан,  
г. Казань, Сибирский тракт, 34, корп. 10