

**ТЕХНОЛОГИЯ ОЧИСТКИ СЖИЖЕННОГО
УГЛЕВОДОРОДНОГО ГАЗА ОТ
МЕРКАПТАНОВ**

(процесс «**DEMERUS LPG**»)



Россия, Казань

ТЕХНОЛОГИЯ ОЧИСТКИ СЖИЖЕННОГО УГЛЕВОДОРОДНОГО ГАЗА ОТ МЕРКАПТАНОВ (процесс «DEMERUS LPG»)

Область применения

Технология применяется для глубокой очистки сжиженного углеводородного газа (СУГ) от меркаптанов.

Назначение

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

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

Описание технологии

Принципиальная схема демеркаптанизации СУГ приведена на рис.1.

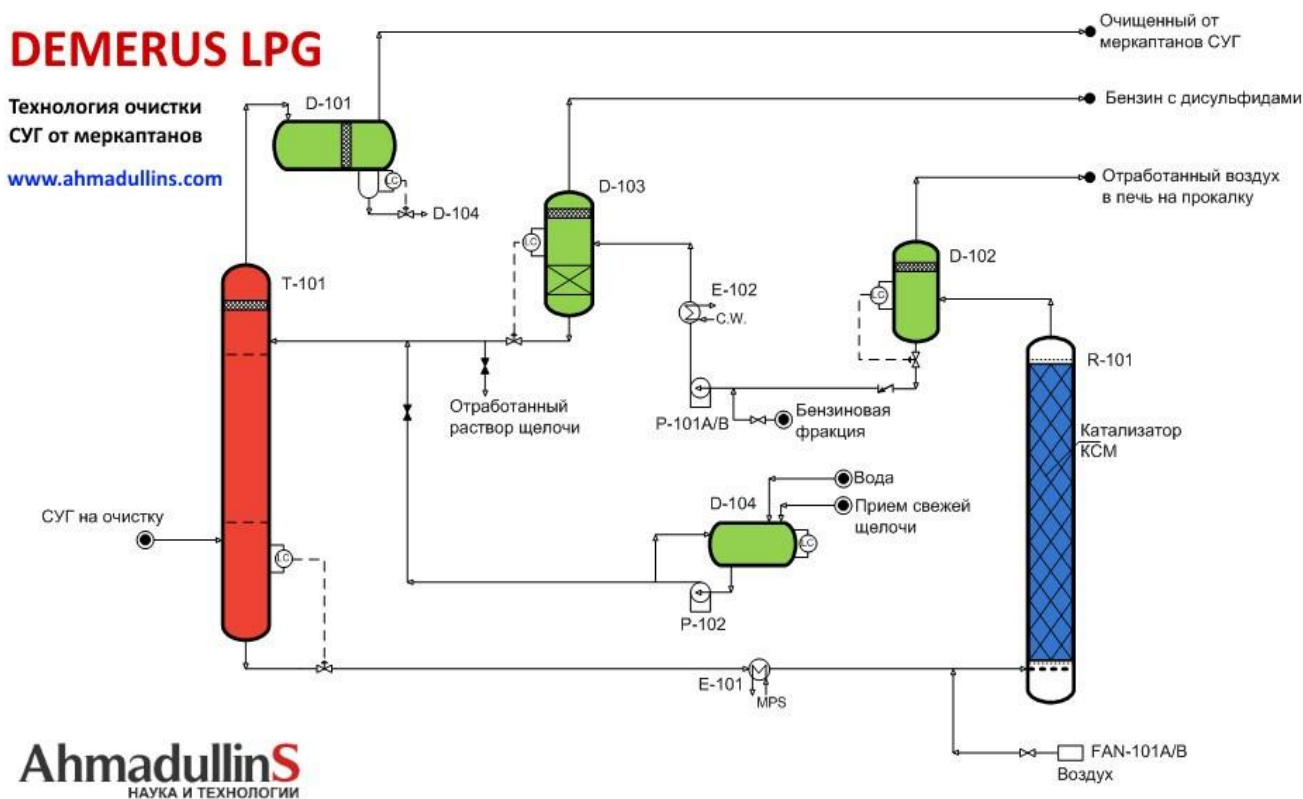


Рис.1 Схема очистки сжиженного углеводородного газа по технологии DEMERUS LPG

СУГ 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 метил- и этилмеркаптанов с образованием нерастворимых в углеводородах меркаптидов натрия по обратимой реакции (1):



Очищенный от меркаптанов СУГ 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 E-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 E-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, а 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 удерживание 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

Web-сайт: www.ahmadullins.com

Тел./факс: +7 (843) 269 25 28

Директор, к.х.н. Ахмадулина 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