

СТАБИЛИЗАЦИЯ НЕФТИ

Коновалов П. П.

03-908

Определение

Стабилизация нефти - удаление из нефти, выходящей из нефтяных скважин, остаточного количества углеводородных газов и лёгких жидких фракций после первичной дегазации.

Значение в промышленности

Предотвратить потери нефти можно путем полной герметизации всех путей движения нефти. Однако некоторое несовершенство существующих систем сбора и транспорта нефти, резервуаров, технологии налива и слива не позволяют доставить нефть на переработку без потерь легких фракций. Следовательно, необходимо отобрать газы и легкие фракции нефти в условиях промысла и направить их для дальнейшей переработки.

Сепарация и ректификация

Существуют два различных метода стабилизации нефти — сепарация и ректификация.

Сепарация — отделение от нефти легких углеводородов и сопутствующих газов однократным или многократным испарением путем снижения давления (часто с предварительным подогревом нефти).

Ректификация — отбор из нефти легких фракций при однократном или многократном нагреве и конденсации с четким разделением углеводородов до заданной глубины стабилизации.

Первичная подготовка

Перед началом технологических процессов первичной подготовки нефть проходит несколько транспортировочных узлов, в рамках которых могут организовываться пункты предварительной грубой очистки. Это может быть общая фильтрация, избавляющая эмульсию от крупных частиц песка и шлама. От месторождения до ближайшего сборника сырой нефти продукт проходит несколько замерных установок, на которых также берутся первичные пробы и ведется учет пропущенного объема. На первичном узле сепарации сырье отделяют от пластовой воды и попутного газа в определенных количествах.

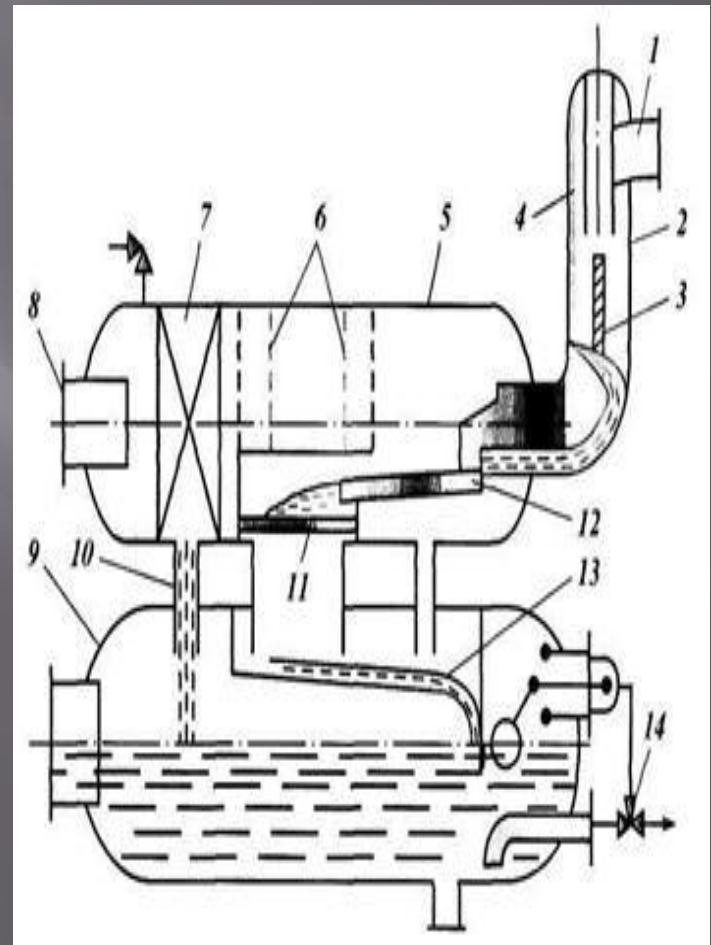
Метод сепарации

Для стабилизации нефти на промыслах используют в основном метод сепарации. Сосуд, в котором происходит отделение газа от нефти, называют сепаратором. В сепарационных установках происходит и частичное отделение воды от нефти. Применяемые сепараторы можно условно разделить на следующие основные типы:

- 1) по принципу действия — гравитационные, центробежные (гидроциклонные), ультразвуковые, жалюзийные и др.;
- 2) по геометрической форме и положению в пространстве — сферические, цилиндрические, вертикальные, горизонтальные и наклонные;
- 3) по рабочему давлению — высокого (более 2,5 МПа), среднего (0,6 — 2,5 МПа) и низкого (0 — 0,6 МПа) давления, вакуумные;
- 4) по назначению — замерные и рабочие;
- 5) по месту положения в системе сбора — первой, второй и концевой ступеней сепарации.

Гидроциклонный двухъемкостный сепаратор

Гидроциклонный двухъемкостный сепаратор применяют на промыслах для работы на ступени сепарации. Газонасыщенная нефть поступает в гидроциклонную головку, где газ разделяется на самостоятельные потоки. В верхнюю емкость нефть и газ поступают раздельно. Нефть стекает на уголкового разбрызгивателя, в котором поток нефти разбивается на отдельные струи и происходит дальнейшее выделение газа. По сливной полке разгазированная нефть собирается в нижней емкости сепаратора. При достижении определенного объема нефти в нижней емкости поплавковый регулятор уровня направляет дегазированную нефть в отводной трубопровод. Газ, отделившийся от нефти в дегазаторе, проходит в верхней емкости перфорированные перегородки, где происходит выравнивание скорости газа. Окончательная очистка газа происходит в



Что происходит с нефтью далее?

Углеводородные газы направляются на газоперерабатывающий завод (ГПЗ), а стабильная нефть — на нефтеперерабатывающий завод (НПЗ).



Спасибо за внимание!