

АО «Институт нефтехимпереработки»

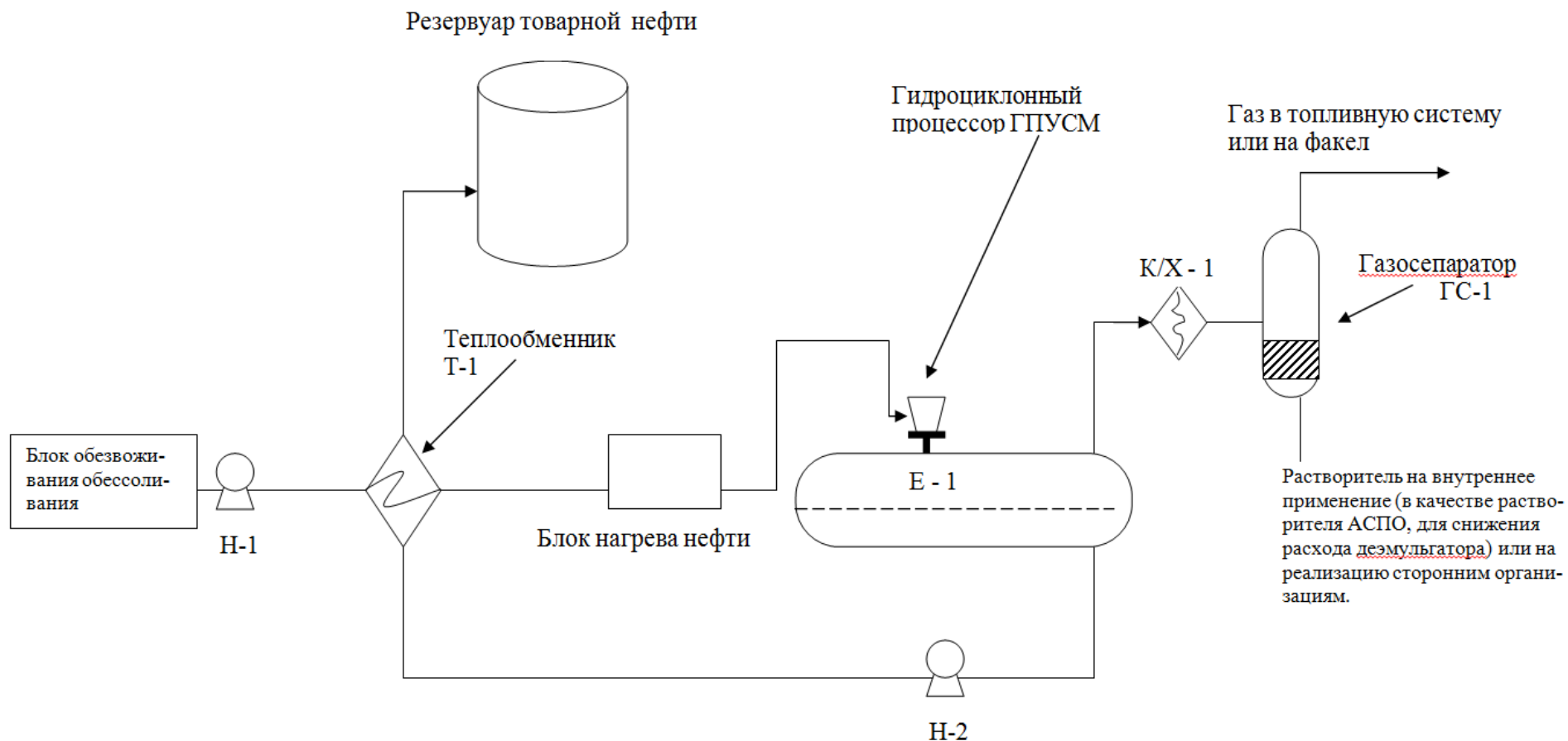
ГИДРОЦИКЛОННАЯ ОБРАБОТКА НЕФТИ

2018 год

Предлагается техника и технология получения нефтяного растворителя (нефраса), топливного газа и стабилизированной нефти на блочных малогабаритных аппаратах, использующих принцип центробежного разделения – гидроциклонах

В качестве базового аппарата используется гидроциклонный процессор удаления сероводорода и меркаптанов (ГПУСМ) по ТУ 3617-007-50771613-2010 производительностью 1500 м³ нефти в сутки

Схема гидроциклонной стабилизации нефти



Нагретая до необходимой температуры (в зависимости от требуемой точки конца кипения нефраса) товарная нефть поступает в ГПУСМ, установленный на ёмкости Е-1.

В ГПУСМ поток нефти равномерно распределяется по всем гидроциклонным элементам за счёт тангенциально направленного ввода в камеру распределения и с помощью специального устройства интенсивно закручивается в них.

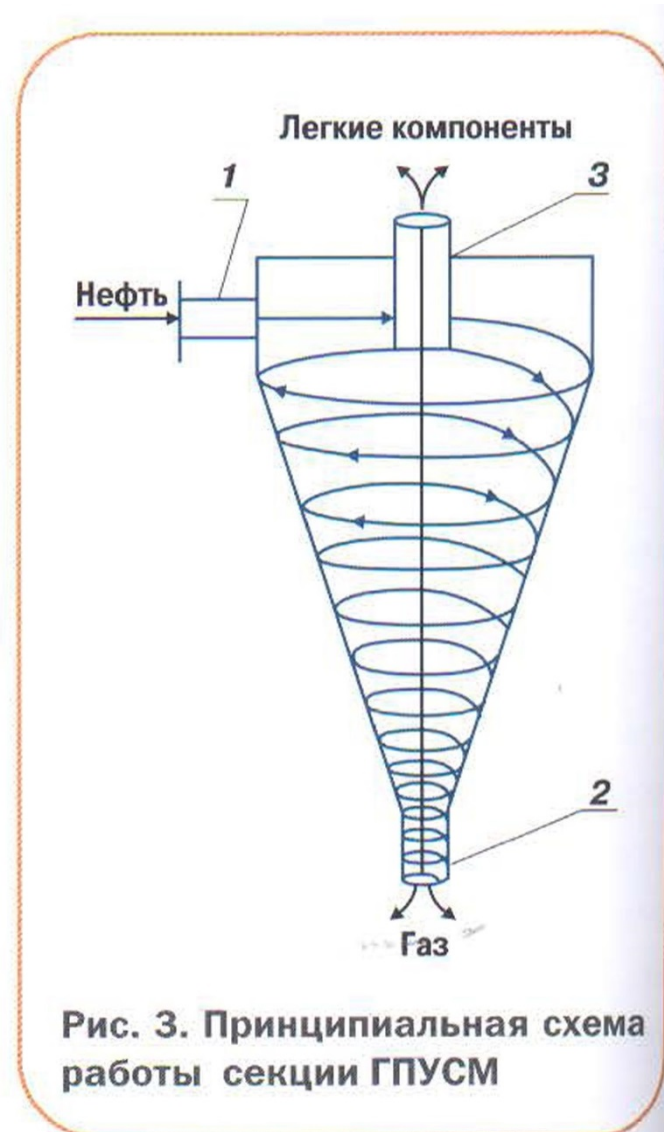
При этом скорость ввода нефти во внутреннюю часть гидроциклона достигает 35-40 м/сек, в нём создаётся плёночный режим течения жидкости.

В периферийной области концентрируется наиболее тяжёлая часть нефти, а в центре вращения потока создаётся вакуум до 245 мм рт. ст., за счёт чего образуется газоздушный шнур, куда устремляются и концентрируются наиболее лёгкие компоненты, находящиеся при данной температуре в газообразном состоянии (сероводород, метил-этил-меркаптаны, лёгкие углеводороды, углеводородный газ), которые затем удаляются с верхней части ГПУСМ и поступают в верхнюю часть Е-1 для отделения капельной жидкости.

Стабилизированная и освобождённая от значительной части кислых компонентов нефть через разгрузочные отверстия ГПУСМ поступает в Е-1 (где поддерживается заданный уровень наполнения) и затем насосом откачивается в товарный резервуар, охлаждаясь по ходу движения в т/о до температуры не выше + 400С.

Лёгкие углеводороды, газ, сероводород и меркаптаны, выходящие с верха Е-1, охлаждаются в конденсаторе-холодильнике К/Х-1, поступают в газосепаратор ГС-1, откуда несконденсированный газ направляется в топливную систему или на факел, а сконденсировавшиеся лёгкие углеводороды выводятся с низа ГС-1 и используются на собственные нужды в качестве растворителя асфальтосмолопарафиновых отложений в системе добычи, сбора и подготовки нефти, при проведении капитального ремонта скважин, в качестве компонента деэмульгатора для снижения его расхода, для обработки застаревших эмульсий и амбарных нефтей или в качестве товарного продукта для реализации сторонним организациям.

Как показывают многочисленные исследования и опыт работы с данным растворителем, он является наиболее эффективным агентом для данного вида добываемых нефтей, чем другие аналоги, так как получен непосредственно из этих нефтей, является природным растворителем именно данных асфальтенов, смол, парафинов и т.д.



Возможно использование этого продукта для интенсификации процесса обезвоживания-обессоливания нефти на УПН

Сконденсированные лёгкие углеводороды в количестве 2-5% об. подаются на приём сырьевого насоса и интенсивно перемешиваются с эмульсией

В результате создаются условия для увеличения скорости диффузии молекул деэмульгатора, растворения стабилизаторов парафинового типа в лёгких углеводородах, проникновения и разрыхления в мицеллы асфальтенов

Всё это способствует разрушению бронирующих оболочек на глобулах воды, повышению эффективности столкновения капель, ускорению расслоения фаз и снижению расхода деэмульгаторов на 30-40%

Разработана и создана
малогабаритная блочная
гидроциклонная
установка получения
растворителя
непосредственно на
нефтяном
месторождении

