

# О НОВЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ ПОДХОДАХ К ПРОМЫСЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ НЕФТИ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ

*Канд.тех.наук Юсупходжаева Э. Н.  
Студент факультета Нефти и газа Мирсаидова Н. М.*

*Республика Узбекистан,Ташкент,  
Ташкентский Государственный Технический Университет*

***Abstract.** The article discusses the problems and solutions in the fields of preparation of oil with the help of new scientific and technological approaches. An analysis of the factual material industries and the achieved level of oil treatment to make it possible to promptly addition to improving performance resulting commercial oil quality, which is reflected in the new specifications.*

Нефть – это природная горючая маслянистая жидкость, которая состоит из смеси углеводородов самого разнообразного строения. Их молекулы представляют собой и короткие цепи атомов углерода, и длинные, и нормальные, и разветвленные, и замкнутые в кольца, и многокольчатые. Кроме углеводородов нефть содержит небольшие количества кислородных и сернистых соединений и совсем немного азотистых. Нефть и горючий газ встречаются в земных недрах как вместе, так и раздельно.

Нефть и горючий газ накапливаются в пористых породах, называемых коллекторами. Хорошим коллектором является пласт песчаника, заключенный среди непроницаемых пород, таких, как глины или глинистые сланцы, препятствующие утечке нефти и газа из природных резервуаров.

Более чем за 100-летнюю историю добычи нефти на территории Узбекистана промышленная подготовка нефти претерпела все основные этапы становления присущие нефтяной отрасли стран мира.

Процессы добычи нефти часто сопровождаются отложением твёрдых осадков неорганических веществ, накапливающихся на стенках скважин и подъёмных труб, в насосном оборудовании и наземных коммуникациях системы сбора и подготовки нефти.

Накопление солей осложняет добычу нефти, приводит к порче дорогостоящего оборудования, трудоёмким ремонтным работам, а в итоге к значительному недобору и потере нефти.

В настоящее время известны следующие системы промышленного сбора: самотечная двухтрубная, высоконапорная однострунная и напорная.

При самотечной двухтрубной системе сбора продукция скважин сначала разделяется при давлении 0,6 Мпа. Выделяющийся при этом газ под собственным давлением транспортируется до компрессорной станции или сразу на газоперерабатывающий завод. Нефть с водой самотеком поступает в резервуары участкового сборного пункта, откуда подается насосом в резервуары центрального сборного пункта.

За счет самотечного движения жидкости уменьшаются затраты электроэнергии на ее транспортировку.

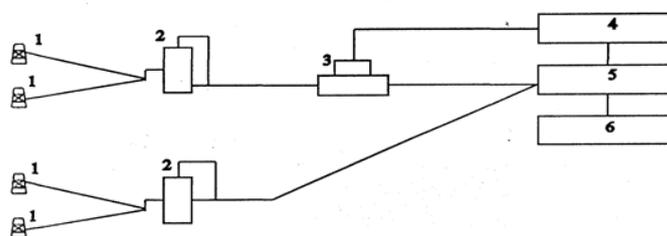


Рис. 1. Установка подготовки нефти

1-скважины, 2-автоматическая групповая замерная установка, 3-пункт газоотделения, 4-газоперерабатывающий завод, 5-центральный газоперерабатывающий завод, 6-комплексная подготовка нефти.

Вопросы промышленной подготовки нефти на разрабатываемых месторождениях Узбекистана нашли свое отражение в практических работах Исмаилова А.И., Христенко И.Н., Кадырова А.К. Кима В.С. и научных работах Азимова П.К., Рахимова Н.Р., Мукука К.В., Назарова У.С. и других.

В условиях ускорения научно-технического прогресса, что наблюдается в последние годы в нефтегазовой отрасли Республики Узбекистан, требуется систематически пересматривать базовые образцы и оперативно вносить изменения, улучшающие результирующие значения показателей качества товарной продукции.[1-2]

Анализ фактического материала промыслов и достигнутого уровня подготовки нефти позволил оперативно внести дополнение в ГОСТ 55, улучшающее результирующие показатели качества товарной нефти, которые отражены в новых технических условиях TSh 39.0-176:1999 «Нефть, составляемая на нефтеперерабатывающие заводы» (таб 1).

Таблица 1

Наименование показателя	TSh 39.0-176:1999	ГОСТ 9965	TSh 39.0-176:1999	ГОСТ 9965
	норма для группы IA	норма для группы I	норма для группы IA	норма для группы I
Массовая доля воды в нефти, %, не более	0,5	0,5	1,0	1,0
Давление насыщенных паров, кПа (мм Hg), не более	66,7(500)	66,7(500)	66,7(500)	66,7(500)
Концентрация хлористых солей, мг/дм <sup>3</sup> , не более	50	100	300	900
Массовая доля механических примесей, %, не более	0,05	0,05	0,05	0,05

Таким образом, технологии разрушения эмульсии на месторождениях Узбекистана основаны на ее термохимическом отстое в технологическом резервуаре.

Промысловая подготовка нефти признается эффективной, если достигаются контрольные показатели качества по ГОСТ 9965, где регламентированы показатели по остаточному содержанию в товарной нефти на уровне 0,03-1,0 % (массы) и хлористых солей на уровне 50-900  $\text{dm}^3$ . На современном этапе допустимым считается остаточное содержание хлоридов после электрообессоливающей и обезвоживающей установки НПЗ не более 5  $\text{mg}/\text{dm}^3$ .

Таким образом, очевидна необходимость создания классификатора нефти Узбекистана, учитывающего склонность ее к эмульгированию с оперативного и унифицированного подбора методик и оборудования к качественной промышленной подготовке нефти. Так как во многих длительно разрабатываемых нефтяных месторождениях Узбекистана вместе с нефтью добывается до 80% и более воды, образующей с ней стойкие водонефтяные эмульсии (ВНЭ), стабилизированные природными поверхностно-активными веществами (ПАВ), смолами и механическими примесями. Водонефтяная эмульсия это тонкодисперсная смесь двух взаимно нерастворимых жидкостей, обладающая высокой устойчивостью.

В основу подготовки нефти заложено деэмульгирование водонефтяных эмульсий. Расход деэмульгатора определяется необходимостью получения товарной нефти с содержанием воды по Тш 39/0-176, ГОСТ 9965 от 0,5 до 1,0%, а при более 1% нефть считается некондиционной. [3]

Решения данной проблемы можно добиться двумя способами:

- разработкой методов синтеза новых реагентов с более высокой деэмульгирующей способностью.
- использованием композиционных деэмульгаторов из нескольких химических соединений при условии, что между этими соединениями проявляется синергетический эффект.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Тронов В. П. Сепарация газа и сокращение потерь нефти. Казань: «Фэн», 2002. 408 с.
2. Молчанов Г. В. Машины и оборудование для добычи нефти и газа. Учебник для ВУЗов. – М.: Недра, 2003. 232с.
3. Костырин В.И. Тампонажные материалы и химреагенты. М.: Недра, 1995. – 144 с.