

Эшметов Р.Ж., Салиханова Д.С.,  
Абдурахимов С.А., Агзамова Ф.Н.  
(Институт общей и неорганической АНРУз)

## **ВЛИЯНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВЯЗКОСТЬ ВОДОНЕФТЯНЫХ ЭМУЛЬСИЙ**

Непрерывное увеличение добычи и переработки нефти во всем мире требует совершенствования и интенсификации процессов их обезвоживания и обессоливания путем применения нетрадиционных способов внешнего воздействия в т.ч. электрофизических. Это продиктовано тем, что за последнее время на установки подготовки нефти (УПН) стали часто поступать водонефтяные эмульсии с высокой устойчивостью, которых трудно разрушить даже при высоких расходах дорогостоящих деэмульгаторов импортного производства [1].

Особенностью нефтей добываемых в Узбекистане является высокое содержание в них эмульгирующих веществ (асфальтенов, парафинов, смол, механических примесей и минеральных солей), которые образуют высокостойкие ВНЭ. Применение эффективного способа разрушения стойкой бронирующей оболочки глобул (капель) воды, бесспорно, сократит время обезвоживания устойчивых ВНЭ и обессоливания нефтей.

Учитывая это нами уделено, внимание особенностям состава и свойств местных нефтей, причинам образования из них высокоустойчивых водонефтяных эмульсий, технологиям подготовки нефти к промышленной переработке и использованию нетрадиционных способов внешнего воздействия на рассматриваемые процессы с целью выбора из них более перспективного [2-3].

Знание механизма разрушения водонефтяных эмульсий при совместном использовании композиций деэмульгаторов и ультразвукового воздействия позволяет выявить «узкие» места в данном процессе и способы их устранения.

Для этого нами изучено нефти Жаркурганского и Кукдумалакского месторождения. Изучено влияние ультразвука на разрушение устойчивых водонефтяных эмульсий. Полученные результаты приведены в рис.1.

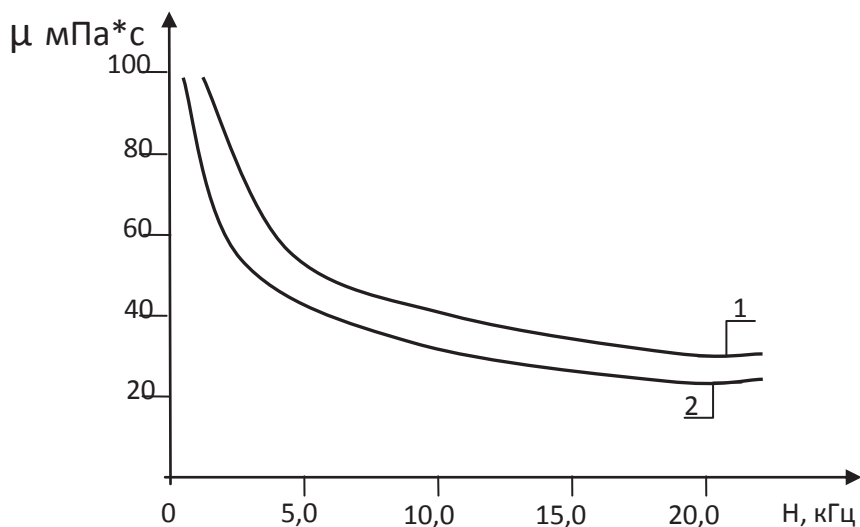


Рисунок 1. Изменение вязкости нефтей в зависимости от частоты ультразвукового воздействия на ВНЭ:  
1-Жаркүргонский нефть, 2-Кокдумалокский нефть

Из полученных результатов можно увидеть что с повышением частоты ультразвукового воздействия на ВНЭ снижается вязкость ВНЭ. С повышением ультразвука до 20 кГц достигается максимальное снижение вязкости. А дальнейшее повышение частоты ультразвукового воздействия практически не изменяется.

Другим не менее важным параметром ускорения процесса разрушения водонефтяной эмульсии и укрупнения капель (глобул) эмульгированной воды считается температура, которая обеспечивает снижение вязкости нефти, парафина, смол, асфальтенов и др[4-5].

Поэтому, для каждой ВНЭ перед её разрушением в лабораторных условиях определяют оптимальные значения температуры её нагрева с учетом максимального снижения вязкости подготавливаемой нефти. Так например, для высокопарафинистых нефтей данной параметр колеблется в пределах 60-75 °С, для смолянистых – 45-60 °С и для минерализованных 50-60 °С. Повышение температуры нагрева водонефтяных эмульсий выше установленных даёт обратный эффект со значительным расходом тепла, электроэнергии и др.

В рис.2 изучено влияние ультразвукового воздействия и температуры на вязкость ВНЭ.

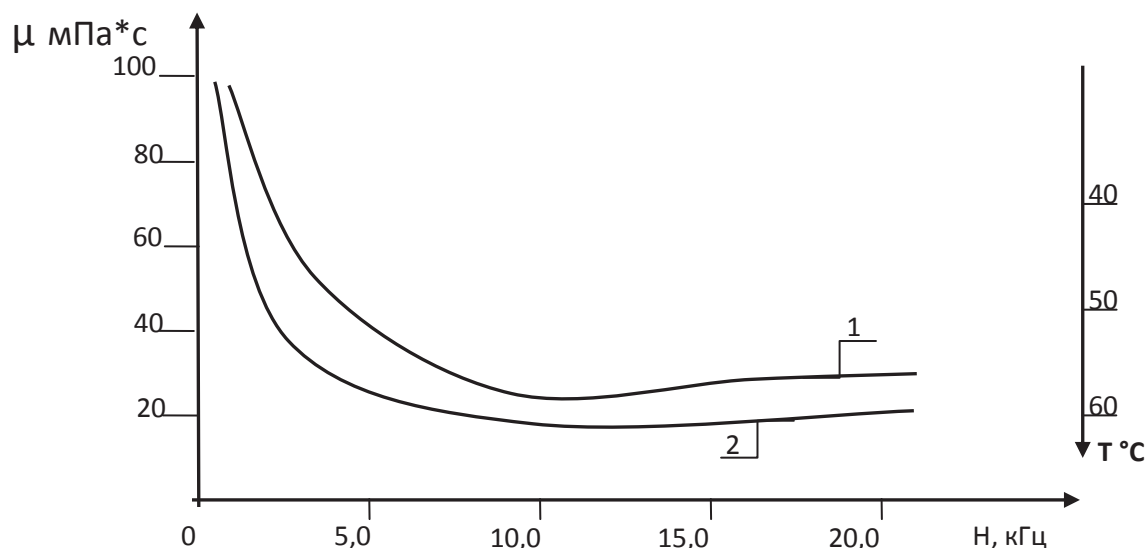


Рисунок 2. Влияние ультразвука и температуры на вязкость ВНЭ.

1-Жаркўрғонская нефть 2-Кокдумалокская нефть

Из полученных данных можно установить что, с повышением температуры с 40 до 60°C снижается вязкость нефтей, также частота ультразвукового воздействия.

Из проведенных результатов исследования установлено, что оптимальной частота ультразвукового воздействия при 40°C достаточно 20 кГц, если поднят температуру с 40 до 60°C соответственно достаточно 10 кГц.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Монсейков С.Ф., Марданенко В.П., Арутюнов А.И. Особенности технологии и режима применения деэмульгаторов при подготовке нефти. //Ж. Нефтепромысловое дело. 1979 г, №8, 43-45 с.
2. Позднышев Г.Н. Стабилизация и разрушение нефтяных эмульсий. – М.: Нелра, 1982 г. – 221 с.
3. М.С. Муллакаев, В.О. Абрамов Г.Б. Векслер Ультразвуковая техника в процессах добычи и переработки нефти, очистки нефтезагрязненных вод и грунтов. //Ж. Химическая техника №10 , 2012 г. С. 39-43
4. Доломатов М.Ю., Гордеев В.Н, Афанасьев А. Г., Браславский М.И. Влияние ультразвука на коллоидную структуру судовых топлив // Химия и технология топлив и масел. - 1994. - № 5. - С. 8 - 12.