

По данным ИК-спектроскопии структурно-групповой состав масляной и смолистой фракций осадков не претерпевает существенных изменений при увеличении времени УЗО.

Список литературы

1. Рошин П.В., Петухов А.В., Васкес Карденас Л.К., Назаров А.Д., Хромых Л.Н. // Нефтегазовая геология. Теория и практика, 2013.– Т.8.– №1.– http://www.ngtp.ru/rub/9/12_2013.pdf.

Исследование влияния технологических параметров на процесс обезвоживания и обессоливания нефти в электрическом поле

Г.С. Архипов

Научный руководитель – к.т.н., доцент О.Е. Мойзес

*Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, Gerchik@sibmail.com*

Сложность технологии разрушения водонефтяных эмульсий заключается в необходимости одновременного учета множества параметров, меняющихся в динамике. К ним относятся: расход водонефтяной эмульсии, степень ее обводненности, температурный режим, тип деэмульгатора, а также количество подаваемой пресной промывной воды [1]. Поэтому исследование влияния технологических параметров на качество подготовки товарной нефти, является весьма актуальным.

Для исследования химико-технологических процессов в настоящее время достаточно широко применяются математические модели, основанные на физико-химических закономерностях протекающих процессов. Нами были разработаны зависимости влияния напряженности электрического поля на процесс каплеобразования и зависимость, учитывающая влияние концентрации деэмульгатора на поверхностное натяжение, которые были введены в математическую модель процесса обессоливания нефти, разработанную на кафедре химической технологии топлива и химической кибернетики [2].

Целью данной работы является исследование влияния технологических параметров на процесс обезвоживания и обессоливания нефти в электрическом поле.

С учетом разработанных зависимостей разработан программный блок модуля процесса обессоливания в объектно-ориентированном языке программирования Delphi.

С применением математической модели проведены исследования влияния технологических параметров (расход промывной воды, расход нефти и деэмульгатора, обводненность) на качество товарной нефти на выходе с установки промышленной подготовки нефти. На рис. 1 приведены результаты исследований влияния концентрации деэмульгатора и расхода эмульсии на диаметр капель воды (температура в аппарате – 29 °С, давление – 91 кПа, объем электродегидрататора – 200 м³).

Показано (рис. 1), что с увеличением расхода водонефтяной эмульсии 150–350 т/ч, диаметр капель снижается с 255 до 150 мкм (расход реагента 60 г/т) и с 150 до 50 мкм при расходе химического реагента – 110 г/т.

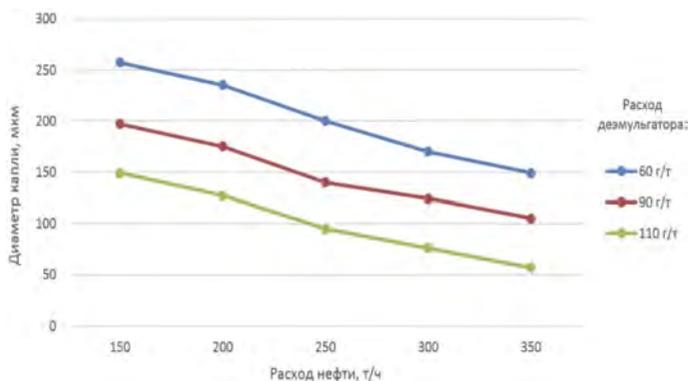


Рис. 1. Влияние расхода нефти на диаметр взвешенной капли при изменении расхода деэмульгатора

Исследования были проведены при входной обводненности 2,47% масс и исходном содержании солей в нефти – 1190 мг/л.

Таким образом, исследования показали, что с применением математической модели можно прогнозировать влияние технологических параметров (расход промывной воды, расход нефти, обводненность, концентрация деэмульгатора) на качество товарной нефти на выходе с установки подготовки нефти.

Список литературы

1. Тронов В.П. Промысловая подготовка нефти.– Казань: ФЭН, 2000.– 416 с.
2. Ушева Н.В., Мойзес О.Е., Ким С.Ф., Влияние технологических параметров на процессы обезвоживания и обессоливания нефти // Известия ВУЗов. Химия и химическая технология, 2014.– Т.57.– Вып.11.– С.101–103.