

*Рахимов Бобомурод Рустамович, преподаватель
Жалолов Жамол Умрзок угли, студент
Бухарский инженерно-технологический
институт, Республика Узбекистан, г. Бухара*

ПРИМЕНЕНИЕ МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ В ПРОЦЕССЕ ОБЕССОЛИВАНИЯ

Аннотация: в статье приведены особенности применения установок магнитного поля в процессе обессоливания и обезвоживания водонефтяных эмульсий.

Ключевые слова: обезвоживание, обессоливание, электродегидратор, хлориды, магнитное поле, деэмульгатор, частота, водонефтяная эмульсия.

*Raximov Bobomurod Rustamovich, teacher
Jalolov Jamol Umrzok ugli, student
Bukhara engineering-technological institute
Uzbekistan, Bukhara*

THE APPLICATION OF MAGNETIC FIELDS IN THE PROCESS OF DEMINERALIZATION

Abstract: the article presents the features of the use of magnetic field installations in the process of desalting and dehydration of oil-water emulsions.

Keywords: dehydration, desalting, electro-dehydrator, chlorides, magnetic field, demulsifier, frequency, oil-water emulsion.

Новая концепция перспективного развития нефтяной и нефтегазовой промышленности предполагает повышение эффективности использования добываемых нефтяных продуктов. С этой целью нефтяные и газоконденсатные системы на различных стадиях подвергают различным воздействиям: механическим, электрическим, химическим и различным их комбинациям. К механическим методам относят отстой, фильтрование,

центрифугирование. Методы малопроизводительны и в чистом виде практически не применяются. При химическом воздействии в нефтяные и нефтегазовые системы вводят специальные реагенты, способствующие созданию наилучших условий проведения технологических процессов. К подобным реагентам следует отнести деэмульгаторы в процессах обезвоживания и обессоливания, ингибиторы коррозии и парафиноотложения, пеногасители, катализаторы и пассиваторы в каталитических процессах, присадки к топливным маслам и т.п.. Химические методы нашли широкое применение в практике, так как отличаются гибкостью, простотой и используются как на промыслах, так и на нефтегазоперерабатывающих заводах. Но, несмотря на достоинства данного метода, наилучшие показатели качества нефтяного и нефтегазового сырья и продуктов достигаются в его сочетании с другими способами.

Электрическому воздействию, в частности, подвергаются нефтяные дисперсные системы в процессах обессоливания и обезвоживания в электродегидраторах (ЭДГ) на электрообессоливающих установках (ЭЛОУ). Электрохимический метод обессоливания и обезвоживания нефти и нефтепродуктов является достаточно эффективным. При использовании данного способа остаточное содержание хлористых солей в обессоленной нефти может достигать 3–5 мг/л, воды – до 0,1 % мас. Но для достижения таких результатов на многих нефтеперерабатывающих заводах необходимо произвести реконструкцию ЭЛОУ, требующих значительных дополнительных затрат, как капитальных (установка дополнительных ЭДГ и их обвязка), так и эксплуатационных (дополнительный расход воды, электро- энергии и т. п.). В настоящее время требования к качеству перерабатываемого сырья постоянно растут: так, остаточное содержание хлоридов должно составлять 1–3 мг/л.

Наряду с развитием и совершенствованием традиционных методов воздействия на нефтяные и нефтегазовые системы, все большее применение находят методы, реализуемые на основе различной физической природы: лазерной, магнитной, ультразвуковой, радиационной и т. д. Модернизация традиционных технологий в области варьирования новых параметров и компонентов процесса или среды лишь незначительно повышает показатели существующих процессов. Резкого повышения эффективности производства и качества получаемых продуктов можно добиться путем применения нетрадиционных способов воздействия на процесс. Одним из таких методов является магнитная обработка нефтяных систем, которая открывает новые возможности в нефтяной и нефтегазоперерабатывающей промышленности.

Новые методы и технологии нашли применение также с целью обезвоживания и обессоливания добытой нефти. В добытом нефтяном и нефтегазовом сырье вода, в которой растворены соли, находится частично в капельном и, главным образом, эмульгированном состоянии. Учеными ИОНХ АН РУз проведен ряд исследований и представлены результаты лабораторных испытаний влияния магнитной обработки на остаточную обводненность нефти, а также представлены результаты внедрения установок магнитной обработки промысловой жидкости. Воздействие на промысловые жидкости проводилось переменным магнитным полем различной частоты и напряженности. Как показывают предварительные эксперименты, обработка эмульсии магнитными полями сокращает время отстоя нефти и воды в 2–3 раза, применение малогабаритных аппаратов при таком способе уменьшает металлоемкость установки не менее чем в 2 раза.

Для увеличения активности свойств деэмульгатора предложены способы обработки деэмульгатора магнитным полем. Для воздействия на

деэмульгатор используют слабое высокочастотное магнитное поле. Обработке подвергается товарная форма деэмульгатора. Предлагаемый способ позволяет в несколько раз увеличить скорость и глубину разделения водонефтяных эмульсий при неизменной концентрации деэмульгатора либо достичь снижения концентрации деэмульгатора в 2–3 раза без снижения скорости и глубины обезвоживания.

В способе обезвоживания нефти, предлагаемом в товарную форму деэмульгатора предварительно растворяют в воде до 1–4 % и воздействуют постоянным магнитным полем на водный раствор деэмульгатора при его протекании через зазоры омагничивающего устройства. После этого эмульсию смешивают с деэмульгатором, причем концентрация деэмульгатора в водонефтяной эмульсии составляет 5–10 мг/л, и отстаивают. Предлагаемый способ позволяет увеличить степень обезвоживания водонефтяной эмульсии при минимальных количествах деэмульгатора в 1,3–1,5 раза.

Список литературы

1. М.Л. Медведева «Коррозия и защита. Оборудование при переработке нефти и газа» 2005г. Москва
2. Левченко Д. Н., Берг-штейн Н. В., Николаева Н. М., Технология обессоливания нефтей на нефтеперерабатывающих предприятиях, М., 1985
3. Э. Д. Саттарова, Р. Р. Фазулзянов, А. А. Елпидинский, А. А. Гречухина «Подбор реагентов-деэмульгаторов для глубокого обессоливания нефти»// Вестник Казанского технологического университета. 2011г. ISSN 1998-7072. №10 С.165-168.
4. Л. Е. Аксютин, Н. А. Пивоварова «Применение магнитных полей в нефтяной и нефтегазовой промышленности» //Химическая технология. 2004г. ISSN 1812–9498. №4. С. 77-81.