УДК 658.562.42

О ПРИНЦИПАХ РЕАЛИЗАЦИИ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА РЕАГЕНТОВ-ДЕЭМУЛЬГАТОРОВ

ON THE PRINCIPLES OF IMPLEMENTATION OF INPUT QUALITY CONTROL OF DEMULSIFIER REAGENTS

Исмагилова Камилла Марселевна
студентка,
Альметьевский государственный
нефтяной институт
kamilla.ismagilova.2002@mail.ru

Газизов Наиль Рамилевич
студент,
Альметьевский государственный
нефтяной институт
gazizov.2002@mail.ru

Аннотация. В работе подчеркивается значимость проведения качественного входного контроля реагентов-деэмульгаторов, так как именно свойства применяемого химреагента относятся к одним из основных факторов их эффективного применения. Рассматривается блок-схема процедуры проверки деэмульгатора, а также представлены результаты экспериментов, проведенных в лаборатории с использованием ионогенных и неионогенных поверхностно-активных веществ.

Ключевые слова: водонефтяная эмульсия, деэмульгатор, поверхностно-активные вещества, входной контроль.

Ismagilova Kamilla Marselevna
Student,
Almetyevsk State Oil Institute
kamilla.ismagilova.2002@mail.ru

Gazizov Nail Ramilevich
Student,
Almetyevsk State Oil Institute
gazizov.2002@mail.ru

Annotation. The work emphasizes the importance of conducting high-quality input control of demulsifier reagents, since it is the properties of the chemical agent used that are one of the main factors of their effective use. A flowchart of the demulsifier testing procedure is considered, and the results of experiments performed in the laboratory using ionogenic and nonionic surfactants are presented.

Keywords: water-oil emulsion, demulsifier, surfactants, input control.

Вступление нефтяных месторождений в позднюю стадию разработки характеризуется значительным обводнением пластов и продукции скважин, что приводит к образованию водонефтяных эмульсий, обладающих высокой вязкостью и стойкостью к разрушению [1]. Формирование эмульсий приводит к возникновению больших потерь скорости при транспортировке, а содержащиеся в ней вода и механические примеси вызывают коррозию и износ оборудования. Химические методы разрушения эмульсий заключаются в применении специальных реагентов – деэмульгаторов – и являются одним из наиболее эффективных методов разрушения нефтяных эмульсий. Деэмульгаторы представляют собой поверхностно-активные вещества, которые, концентрируясь на поверхности раздела фаз, вызывают снижение поверхностного (межфазного) натяжения. Поверхностная активность деэмульгатора должна быть значительно выше поверхностной активности природных эмульгаторов [2]. В нефтяной промышленности на месторождениях используется широкий спектр деэмульгаторов для подготовки нефти. Однако отсутствие универсального руководящего документа по применению деэмульгаторов создает трудности при реализации технологических процессов транспорта и подготовки продукции скважин, что может привести к излишнему использованию реагентов и затруднить получение нефти высокого качества.

Ниже приведена разработанная блок-схема проведения входного контроля (рис. 1), на которой представлены все основные этапы проверки качества деэмульгаторов.

В лаборатории «Взаимовлияния технологий и проблем добычи высоковязких нефтей и природных битумов» на кафедре «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» проведены исследования деэмульгаторов на основе ионогенных и неионогенных поверхностно-активных веществ, в результате которых оба деэмульгатора по физико-химическим свойствам удовлетворяют требованиям технических условий, такие как: внешний вид, кинематическая и динамическая вязкости, плотность, температура застывания, массовая доля активного вещества.

Таким образом, входной контроль деэмульгаторов является неотъемлемой частью процесса производства нефтепродуктов. Благодаря проверке качества реагентов на этапе опробования можно избежать затрат на использование некачественного деэмульгатора. Также стоит отметить, что входной контроль деэмульгаторов необходим для того, чтобы убедиться в правильном выборе и концентрации деэмульгаторов для оптимального процесса разделения нефти и воды. Проведение контроля позволит предотвратить образование стабильных эмульсий, увеличить производительность процесса и снизить затраты на его реализацию.

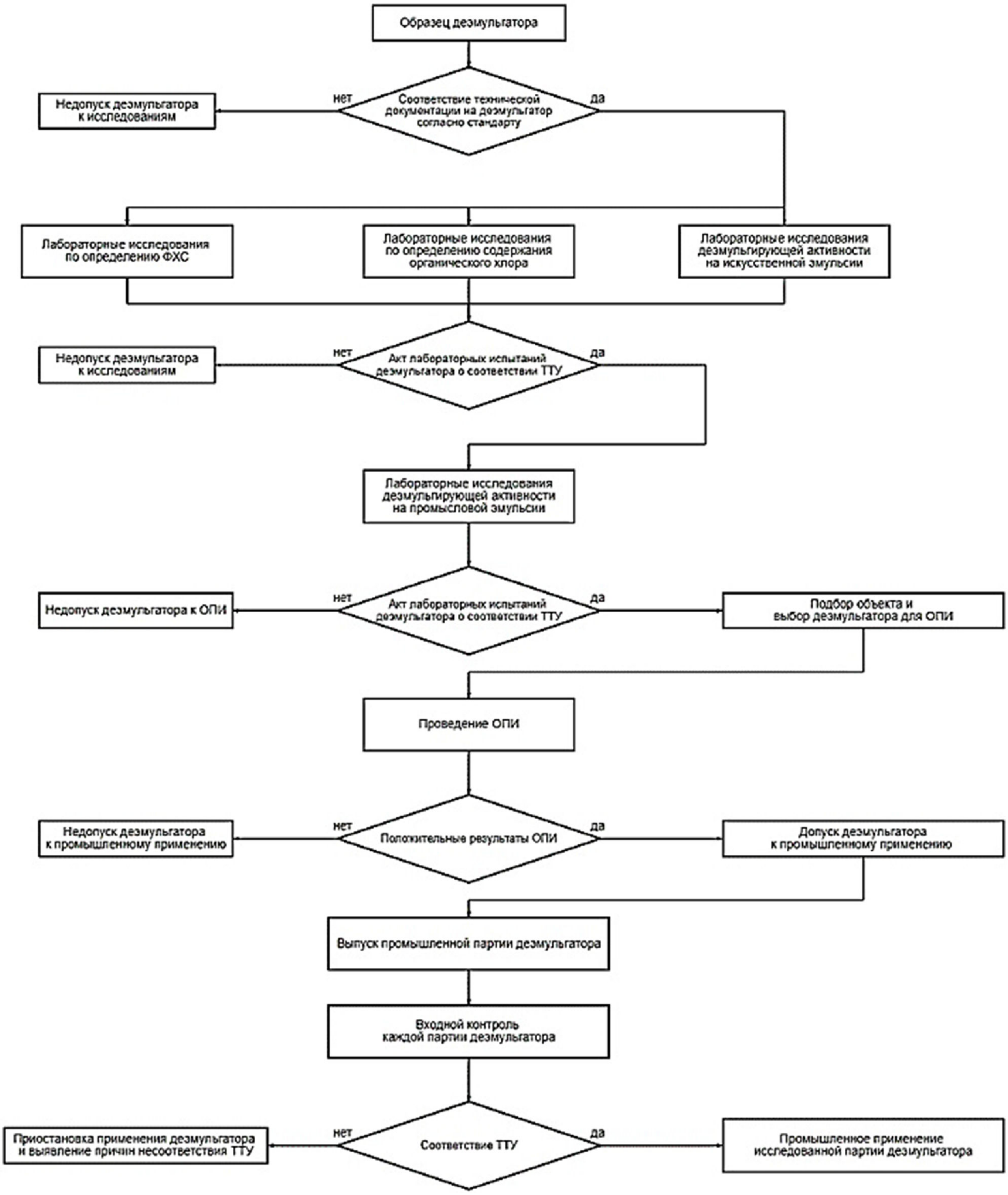

Рисунок 1 – Блок-схема входного контроля качества реагента-деэмульгатора

Список литературы:

1. Мустафина А.Н. Лабораторные исследования и сравнительная оценка технологической эффективности деэмульгаторов для предотвращения образования водонефтяных эмульсий / А.Н. Мустафина, Д.Р. Хаярова // Булатовские чтения. – 2018. – Т. 2-2. – С. 42–45.

2. Полежаева Н.И. Физикохимия нефтяных дисперсных систем. Нефтяные дисперсные структуры : учеб. пособие / Н.И. Полежаева; СибГУ им. М.Ф. Решетнева. – Красноярск, 2022. – 94 с.

List of references:

1. Mustafina A.N. Laboratory research and comparative assessment of the technological effectiveness of demulsifiers to prevent the formation of oil-water emulsions / A.N. Mustafina, D.R. Khayarova // Bulatov's readings. – 2018. – Vol. 2-2. – P. 42–45.
2. Polezhaeva N.I. Physical chemistry of petroleum dispersed systems / N.I. Polezhaeva // Oil dispersed structures : tutorial. – Krasnoyarsk, 2022. – 94 p.