

ISSN 2091-5527

№ 2/2026

Ўзбекистон

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Ўзбекский научно-технический и производственный журнал

Композиционные материалы

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ КОМПОЗИЦИОННЫХ ГИДРОФОБИЗИРУЮЩИХ ЭМУЛЬСИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ МЕСТНОГО СЫРЬЯ И ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВ И ПОЛУЧЕНИЕ НЕФТЕЭМУЛЬСИОННЫХ БУРОВЫХ РАСТВОРОВ

Рахимов Х.Ю., Негматова К.С., Негматов С.С., Сатторов А.Р.

Государственное учреждение «Фан ва тараккиёт» при ТашГТУ им. И. Каримова

Приведены результаты экспериментальных исследований в области разработки научно-методических и технологических принципов получения композиционных гидрофобизирующих эмульсионных материалов на основе местного сырья и отходов производств технологии, а также технологической линии для получения гидрофобизирующих нефтеэмульсионных буровых растворов с использованием созданных эмульсионных материалов.

Руководствуясь разработанными научно-технологическими принципами и технологическим регламентом на получение ХР-КПЭ и нефтеэмульсионных буровых растворов на его основе, и созданы на базе ООО «KOMPOZIT NANOTEKNOLOGIYASI» были разработана технологическая линия получения новых композиционных эмульгаторов ХР-КПЭ, схема которой представлена на рисунке 5.

Технология приготовления композиционного эмульгатора ХР-КПЭ заключается в том, что соапсток на производственный участок поступает по трубопроводу в ёмкость-сборник 10, который имеет паровую рубашку, позволяющую нагревать до температуры 100-110⁰С. Открывая вентиль 11 соапсток через нагнетательный насос 12 поступает в ёмкость-мерник 13 до необходимого объема. После чего вентиль сборника закрывается. Открывая вентиль 14 мерника соапсток самотеком подается в двухшнековый модификатор 15. Одновременно туда же подаются модификатор - моноэтаноламин из ёмкости 1 открывая её вентиль 2 через дозатор 3 и порошкообразный алюмак и каустическая сода из ёмкости 7 открывая вентиль 8 в необходимом количестве, согласно разработанных рецептур подается вода при помощи насоса 5.

Получаемая смесь из модификатора 15 поступает, в модификатор 19 с одновременным поступлением каустической соды из ёмкости 16 заранее открывая вентиль 17 на необходимое время через дозатор 18. Процесс модификации происходит в течение 3-5 минут. Из модификатора 19 композиция выходит влажностью 20-25% и подвергается сушке в сушильном агрегате 20 до остаточной влажности не более 2% при температуре 100-110⁰С. Высушенная композиция затем измельчается в измельчителе 22 до крупности

частиц 0,1-0,5 мм и поступает в бункер 22 и через шнековый питатель 23 передается на затаривание 24 и складирование для дальнейшей передачи потребителям. При приготовлении 1 м³ бурового раствора с использованием разработанного нами эмульгатора ХР-КПЭ с техническими параметрами: плотностью 1,040 – 1,120 г/см³; вязкостью 40-50 сек; водоотдачей 8-10 см/30 мин; рН=9,5-10; корка К - 0,5-2,0 мм расходуется так же 700 литров высокоминерализованной пластовой воды «Арал-4», 100 кг ХР-КПЭ по цене 750000 сум за тонну, 100 кг нефти по цене 200000 сум за тонну. При приведенных действующих ценах и нормах расхода для приготовления 1 м³ бурового раствора на основе ХР-КПЭ расходуется 126250 сум.

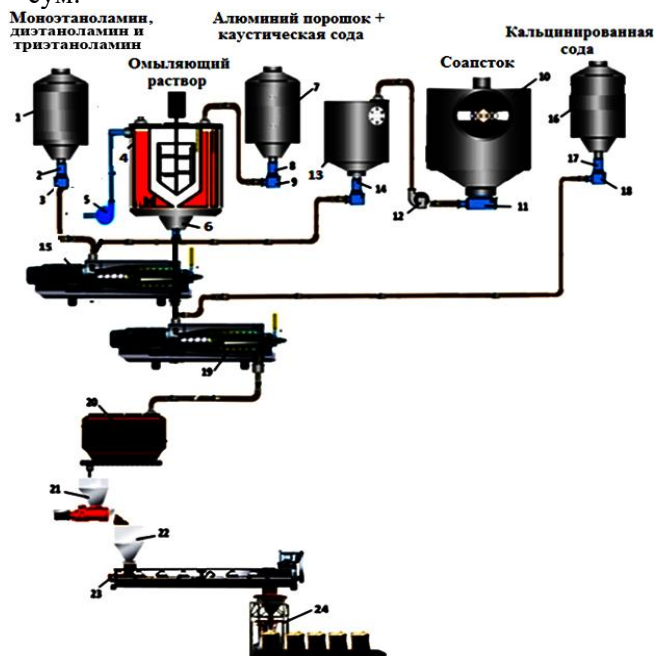


Рис. 1. Технология получения композиционного нефтеэмульсионного материала

1-ёмкость для моноэтаноламина, диэтаноламина или триэтаноламина; 2,6,8,11,14,17-вентили; 3,9,18- дозаторы; 4-смеситель для приготовления омыляющей смеси; 5-насос для подачи воды; 7-ёмкость для алюмака с каустической содой; 10-ёмкость сборник соапстока; 12-насос для подачи соапстока в ёмкостный мерник; 13-ёмкостной мерник для соапстока; 15,19- двухшнековые смесители; 16-ёмкость для кальцинированной соды; 20-агрегат для сушки; 21-измельчитель; 22-бункер; 23 -шнековый питатель; 24-упаковочная линия

Результаты проведенных лабораторных испытаний по получению нефтеэмульсионных буровых растворов на основе композиционного эмульгатора типа ХР-КПЭ и их технологические характеристики приведены в таблице 2.

Из таблицы 2 видно, что полученные данные с использованием композиционного эмульгатора ХР-КПЭ и бентонитовой глины дают возможность получения нефтеэмульсионного бурового раствора плотностью в пределах 1,07-1,17 г/см³, водоотдачей в пределах 1-11 см³/30 мин и рН в пределах 9-10. Существенным отличием

полученных утяжеленных эмульсионных растворов от утяжеленных растворов на водной основе является их пониженная фильтрация и слабая коагулирующая способность. Толщина образующихся корок на целый порядок тоньше, чем у растворов на водной основе.

Полученный эмульсионный раствор по своим эксплуатационным свойствам полностью отвечает условиям его применения для вскрытия продуктивных пластов с аномально высоким пластовым давлением (АВПД) на площадях Зеварды, Култак и Уртабулак, а также Южной Кемачи.

Таблица 2
Технологические характеристики нефтеэмульсионного бурового раствора на основе ХР-КПЭ и глины бентонит ПБГ

№	Состав нефтеэмульсионного бурового раствора	Технологические параметры раствора				
		γ , г/см ³	T ₅₀₀ , с	V, см ³ /30 мин	K, мм	pH
1	Исходный раствор 1 литр вода + 100гр глина бентонит ПБГ	1,07	16	>40	1,5	6
2	Исх. раствор+2,5% ХР-КПЭ +10 % нефть	1,07	50	4	0,3	9-10
3	Исх. раствор+5% ХР-КПЭ +10 % нефть	1,09	163	2	0,3	9-10
4	№3 раствор+10% NaCl	1,14	35	11	0,5	9-10
5	Исх. раствор+7,5% ХР-КПЭ +10 % нефть	1,10	386	1	0,2	9-10
6	№5 раствор+15% NaCl	1,15	74	4	0,5	9-10
7	Исх. раствор+10% ХР-КПЭ +10 % нефть+15% NaCl	1,17	173	3	0,4	9-10
8	1л вода +100гр нефть+ 50гр бентонит+10% ХР-КПЭ	1,05	114	1	0,2	9-10

Таким образом, созданные и полученные композиционные составы химических эмульгаторов ХР-КПЭ для нефтеэмульсионных буровых растворов обладает высокими эмульгирующими и термоустойчивыми, крепящими ингибирующими свойствами по сравнению с существующими нефтеэмульсионными буровыми растворами, а также установлено, что по фильтрационным свойствам композиционные эмульгаторы ХР-КПЭ превосходят существующие химические реагенты по части размокания глин.

Показана целесообразность применения разработанных составов композиционных эмульгаторов при приготовлении нефтеэмульсионных буровых растворов в замен дорогостоящих привозных, как в пресной, так и в сильноминерализованной пластовой воде. Проведенным опытно-промышленным испытанием установлена возможность проведения буровых работ в процессе бурения нефтегазовых скважин без осложнений и аварий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ю.В. Фефелов и др. Особенности инвертно-эмульсионных буровых растворов при бурении пологих и горизонтальных скважин на месторождениях ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ». Нефть. Газ. Новации. 2009.№10.с.45-48.
2. Кистер Э.Г. Химическая обработка буровых растворов. М. Недра, 1972. 397с.
3. Крилов В.И., Блинов Г.С., Саидов А.И., Суженно М.И. Осложнение при бурении скважин. М., Недра, 1996г.

Рахимов Х.Ю., Негматова К.С., Негматов С.С., Сатторов А.Р. Теоретические и практические особенности различных эмульгирующих материалов и эмульсионных буровых растворов	224
Косимова М.Н. Технология получения разработанных композиционных материалов на основе местного сырья для крашения текстильных хлопчатобумажных материалов	226
Хаминов Б.Т. Вольфрам карбид кобальтли қаттиқ қотишма намуналарини зарбли абразив ейилишга бардошлигига ультрадисперс TiC кукуни микдорининг таъсирини аниқлаш	227
Анварова З.А., Султанов С.У. Разработка технологического процесса и режимов получения наполненных ацетатцеллюлозных композиций	228
Samadova L.Sh., Yakubov M.M., Yakubov O.M., Maksudxodjayeva M.S. “Olmaliq KMK” AJ rux zavodining texnogen chiqindisi bo‘lgan klinkerdan foydalanish samaradorligi	229
Abdullaeva Z.A., Jahonov F.H., Raximov X.N. Neft va gazni qayta ishlash sanoatida korroziyalanishni oldini oluvchi antikorrozion ingibitor olish	231
Талипов Н.Х., Каттаходжаев Дж.Ю. Исследование свойств гипсоалюмосиликатных композиционных вяжущих материалов	233
Анварова З.А. Разработка технологического процесса и режимов получения пленочных композиций из ди- и триацетатов целлюлозы	236
Худойбергенов Э.Х., Талипов Н.Х. Влияние твердого отхода содового завода на свойства гидроизоляционных отделочных материалов	237
Рахимов Х.Ю., Негматова К.С., Негматов С.С., Сатторов А.Р. Исследование и разработка состава композиционных эмульгаторов на основе местного сырья и отходов производств и изучение их физико-химических и технологических свойств	239
Бозоров Д., Хурсанов А.Х., Негматов Ж.Н., Негматова К.С., Икрамова М.Э., Курбанов У.М. Методике для определения физико-химических свойств и флотационной способности разработанных композиционных химических флотарегентов	241
Анварова З.А., Султанов С.У. Практические и экономические аспекты разработанных пленочных, волокнистых и ацетатцеллюлозных композиций в производстве товаров народного потребления	243
Рахимов Х.Ю., Негматова К.С., Негматов С.С., Сатторов А.Р. Разработка научно-методических и технологических принципов получения композиционных гидрофобизирующих эмульсионных материалов из местного сырья и отходов производств	244
Бозоров Д., Негматов Ж.Н., Хурсанов А.Х., Курбанов У.М., Негматова К.С., Икрамова М.Э. Методика и устройства для проведения флотационных процессов медно-молибденовых руд	245
Негматов С.С., Эрниезов Н.Б., Хурсанов А.Х., Негматова К.С., Бозоров Д., Икрамова М.Э., Бозоров А.Н., Курбанов У.М., Раупова Д.Н. Исследование процесса извлечение благородных металлов при их цианирование и сорбции	246
Рахимов Х.Ю., Негматова К.С., Негматов С.С., Сатторов А.Р. Разработка технологии получения композиционных гидрофобизирующих эмульсионных материалов на основе местного сырья и отходов производств и получение нефтеэмульсионных буровых растворов	248
Юбилей. Негматов Сойибжон Содиқович	250
Юбилей. Юлчиева Сурайё Бахромовна	252