

O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

СИНТЕЗ И ПОЛУЧЕНИЕ ЭМУЛЬГАТОРОВ НА ОСНОВЕ ПРОДУКТОВ ДИСТИЛЛЯЦИИ ХЛОПКОВОГО МАСЛА СОАПСТОКА И АМИНОСПИРТОВ

Рахимов Х.Ю.¹, Аюпова И.Х.², Юсупходжаева Э.Н.²

¹Государственное унитарное предприятие «Фан ва тараккиёт» при ТашГТУ

²Ташкентский Государственный технический университет им. Ислама Каримова

Введение. В эмульсионных буровых растворах основным эмульгатором является твердая фаза, особенно глинистая, создающая на поверхностях раздела, вокруг глобул прочные структурированные слои. Зачастую это позволяет получать эмульсионные растворы без химической обработки и введения специальных эмульгаторов. Однако такие эмульсии грубо дисперсные, а в минерализованных средах, где пептизация затруднена, без химической обработки они не всегда образуются [1].

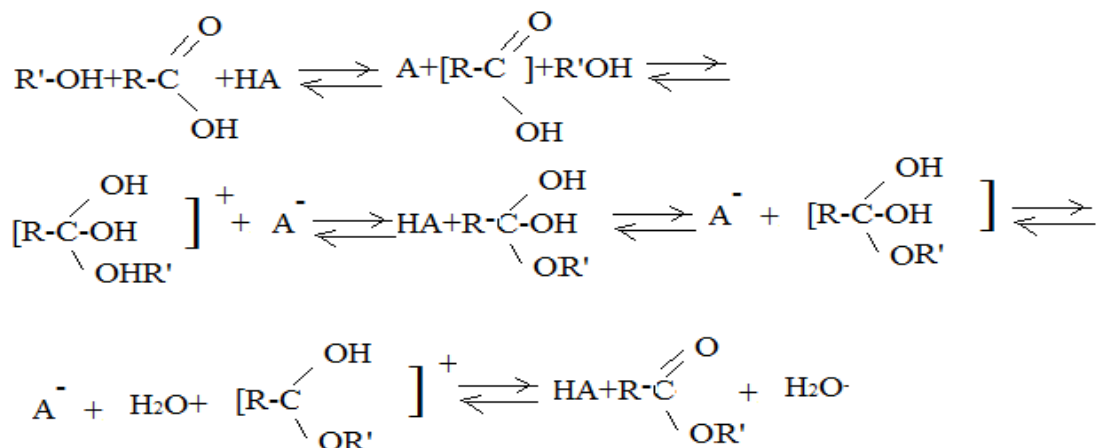
Роль буровых растворов в бурении глубоких скважин сводится к обеспечению оптимальных условий промывки и работы на забое бурового долота, забойных двигателей, бурильного инструмента, очистки забоя от выбуренной породы и вынос ее из ствола скважины. Буровые растворы создают противодействие на пласты, содержащие нефть, газ, пластовые воды, неустойчивые породы. Изменив состав и свойства буровых растворов, можно увеличить скорость бурения, улучшить условия вскрытия и освоения нефтяных и газовых пластов, уменьшить или предупредить осложнения, повысить технико-экономические показатели бурения скважин [2].

Помимо приведенной ионной классификации эмульгаторы подразделяются по величине гидрофильно-липофильного баланса, характеризующего соотношения между липофильной (неполярной) и гидрофильной (полярной) частями молекулы. Если в составе эмульгатора преобладают по активности гидрофильные группы, то эти эмульгаторы преимущественно растворяются в воде. Такие эмульгаторы применяют для получения

эмульсий типа «масло в воде». Если же в составе эмульгатора преобладают липофильные группы, то он преимущественно растворяется в масле и применяется для получения эмульсий типа «вода в масле». В производстве необходимо выяснить, какой эмульгатор пригоднее для получения необходимой эмульсии, и какой дает полученный по стабильности продукт [3].

Результаты исследования и их обсуждение. На основе изучения состава проходимых горных пород, пластовых вод, а также существующей технологии проводки скважин и методики обработки буровых растворов в условиях разведочных районов в системе АК «Узбурнефтегаз», требуется изыскать все более эффективные, дешевые и многотоннажные, доступные химические реагенты – стабилизаторы, особенно эмульгирующие материалы, нефтеэмульсионные буровые растворы с их использованием.

В общем виде схему синтеза эмульгаторов можно рассматривать как реакцию этерификации или амидирования монокарбоновых жирных кислот одно- или многоатомными спиртами или же аминоксоединениями. Для этерификации, в процессе которой в качестве катализаторов используются кислоты, предлагают несколько механизмов реакции. Наиболее вероятным механизмом протекания процесса является образование между жирной кислотой, спиртом и катализатором ряда промежуточных комплексных соединений [4]:

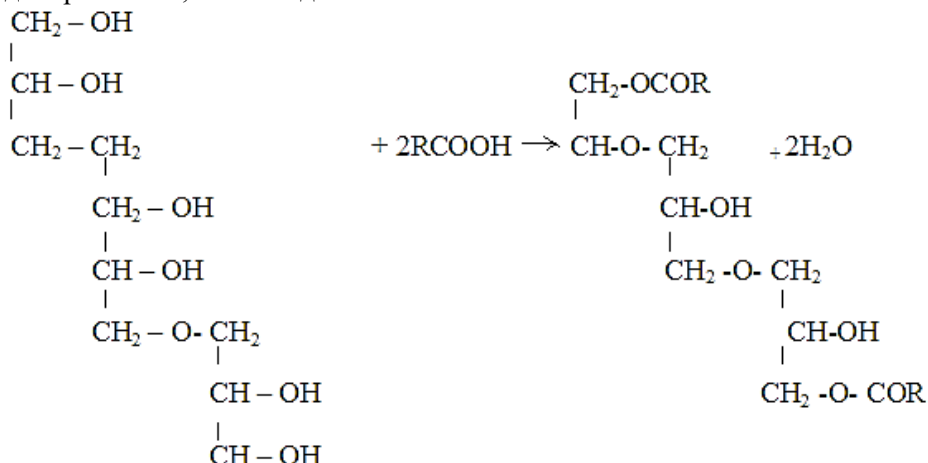


где: R'- углеводородный радикал;

HA- катализатор (кислота)

В случае катализа солями, такими как ацетат цинка, первая реакция проходит с потерей протона из спирта и образованием кислоты.

Этерификация жирной кислоты глицерином протекает таким образом, что происходит одновременное, но неодинаковое

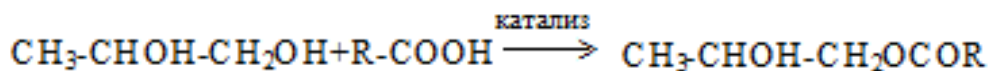


Кроме глицеридов в качестве эмульгирующих веществ используются также жирнокислотные производные других спиртов, например, пропандиола и сорбита.

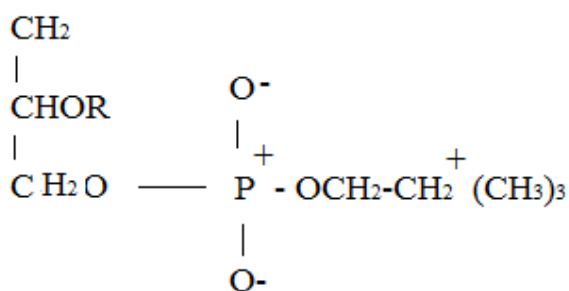
ацилирование по первичному и вторичному положениям глицериновой молекулы, так как они существенно различаются по реакционной способности.

Получение высокоэффективных эмульгаторов основано на использовании полиспиртов и высших жирных кислот, которое соответствует следующей схеме:

Реакция протекает также в присутствии кислого катализатора по следующей схеме:



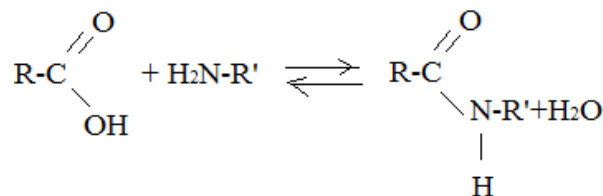
Одним из наиболее эффективных эмульгаторов является лецитин, представляющий собой эфир глицерина, в котором две гидроксильные группы замещены жирнокислотными остатками, а третья фосфорной кислотой:



Для приготовления композиционных остатков жировых эмульсий используют не только продукты конденсации жирных кислот со спиртами, а также амиды.

Реакцию взаимодействия аминов с карбоновыми кислотами можно рассматривать как ацилирование амина. Свойства получаемого ацильного соединения определяются также степенью основности аминсоединения.

Реакцию синтеза эмульгаторов данного типа можно представить следующей схемой:



где: R-углеводородный радикал высшей жирной кислоты;

R'-радикал алифатического амина.

Нами для синтеза эмульгаторов нового типа использованы остатки вакуумной перегонки соапстока и аминспирты. Существующая технологическая схема переработки хлопковых семян в предприятиях масложировой промышленности предусматривает интенсивную влаготепловую обработку мятки перед выделением масла для инактивации токсического действия соапстока и его спутников (белковые вещества, аминокислоты, сахара, фосфотиды и др.). В результате этого в производстве хлопкового масла из 1 т хлопка остается 2 кг кубового остатка – соапсток, который является отходом масложировой промышленности. Частично этот отход в настоящее время используется для получения мыла, крепителя и тд. Если учесть условие, что Узбекистан дает в год 4 млн. т.

Saidmaxamadov N.M., Tadjiev N.X., To'xtaboyev I.T., G'aybullayev M.N., To'rayev A.N., Nurdinov Z.B. Induksion pech va elektr yoy pechlarida po'lat suyuqlantirib olishda energiya balansi	74
Kucharov A.A., Yusupov F.M., Yusupov S.Q. Research into the green technology of producing energy based on waste from coal, oil and gas industries	76
Akhmedov A.H., Karimov M.U., Djalilov A.T. Study of physicochemical and mechanical properties of synthesized olein-palmitin plasticized rubber compounds	79
Жумаева Г.Т., Тошев А.Ю., Қодиров Т.Ж. Эластик полимер-адгезивларни олиш ва уларнинг физик-механик ва кимёвий хоссалари тадқиқоти	81

3. Разработка и технология получения композиционных материалов

Курбанкулова М.Б., Пулатова Д.Г., Ахунджанов К.А. Разработка новых ячеистых газобетонов с улучшенными характеристиками	85
Пирматов Э.А., Шодиев А.Н., Темиров К.А., Сафаров Г.Т. Разработка технологии комплексной переработки обожженного молибденового промпродукта: методика исследований и проведения экспериментов	89
Рахимов Х.Ю., Ганиева Х.Б., Абдурахмонова С.П. Разработка эффективных композиционных гидрофобизирующих эмульгирующих материалов на основе местного сырья и отходов производств для получения нефтеэмульсионных буровых растворов	92
Эргашев Н.Э., Абед Н.С., Муродов И.И., Абдукаххаров А.А., Негматов Ж.Н., Бозорбоев Ш.А. Разработка эффективных составов композиционных полиэтиленовых материалов триботехнического назначения для применения в рабочих органах хлопковых машин и механизмов	94
Тургунов А.А., Негматов С.С., Абед Н.С., Негматова К.С., Икрамова М.Э., Солиев Р.Х. Разработка эффективных эпоксисилоксановых композиционных материалов, конструкций и покрытий на их основе	97

4. Прикладные, экономические и экологические аспекты применения композиционных материалов

Yoqubov M.M., Jumayeva X.Yu., Yoqubov O.M., Maksudxo'jayeva M.S. Murakkab mis-porfirlangan rudalar va mis sanoatining shlaklarini flotatsion boyitish xususiyatlari	100
Шакарова Д.Ш., Бегимкулова Ч.К., Собитов М.А., Перри К.С. Золь-гель синтез фиброин/кремнеземного наногибридного адсорбента и его характеристика	104
Рузматова А.Ш., Матчанов Ш.К., Сабинова Ф.Р. Исследование сырьевых материалов для получения алюмосиликатных вяжущих	107
Bobojonov Kh.Sh., Usmanova Kh.U., Smanova Z.A. Study of protolytic properties of organic reagents used in the determination of aluminum and gallium ions in the luminescent method	111
Касымова М.Н., Негматова К.С., Лапасова Ф.А., Ганиева Д.Ф., Бабажанова М.А. Теоретические и практические аспекты крещения белковых волокон и тканей на их основе композициями на основе солей поливалентных металлов и органо-неорганических ингредиентов	114
Туробов Ш.Н., Боймуродов Н.А., Хужакулов А.М. Исследование и анализ перспективных методов извлечения вольфрама из руд в технологии переработки	118
Юсупов У.С., Хасанов У.А., Қурбонов Б.Т., Эргашев М.А. Сульфидли маъдан ва мисли тошқолларни бирга қайта ишлаш технологияси	121

5. Методы исследования, приборов и оборудования композиционных материалов

Nazirov Sh.S., Turayev X.X., Turabov N.T. 7-brom-2-nitrozo-1-oksinaftalin-3,6-disulfokislotasining analitik tavsiflari va uning mis(II) ioni bilan hosil qilgan kompleks birikmasining spektroskopik tahlili	127
Murtazayev A.M., Haydarov I.Q., Yodgorov N.N. Kompozitsion birikmali burg'ilash qorishmalarining quduqlarni burg'ilash jarayoniga ta'sirini baholash	130
Turayeva M.J., Raximov S.B., Smanova Z.A. Kadmiy (II) ionini kadion irea yordamida sorbsion-spektrofotometrik aniqlash	133
Yoqubov M.M., Sunnatov J.B., Yoqubov O.M., Maksudxo'jayeva M.S., Suzeva S.N. Oltin o'z ichiga olgan mineral va texnogen xom ashyoni qayta ishlashning pirometallurgik usuli	136
Tursunova D.R., Mamatkulova S.O. TiO ₂ asosidagi fotokatalitik materiallarning xossalarini spektrofotometrik usulda aniqlash	139
Erbo'tayev D.Sh., Bekpo'latov H.O., Sultanov S.O., Abdullayeva G.H. Bazi noorganik moddalarni x-nurli difraktometri (XRD) yordamida fizik-kimyoviy xossalarini tadqiq qilish	142
Рахимов Х.Ю., Аюпова И.Х., Юсупходжаева Э.Н. Синтез и получение эмульгаторов на основе продуктов дистилляции хлопкового масла соапстока и аминокспиртов	146
Ихтиярова Г.А., Исомитдинова Д.С. Синтез хитозана из подмор пчёл <i>apis mellifera</i> криогенным способом и получение на его основе металлокомплекса хитозан-серебро	148
Ismailova R.M., Rajabova E.B., Ismailov R.I. Polimer kompozitsiyalari bilan ishlov berilgan tabiiy charmning elektron mikrofotolarini tadqiqi	151