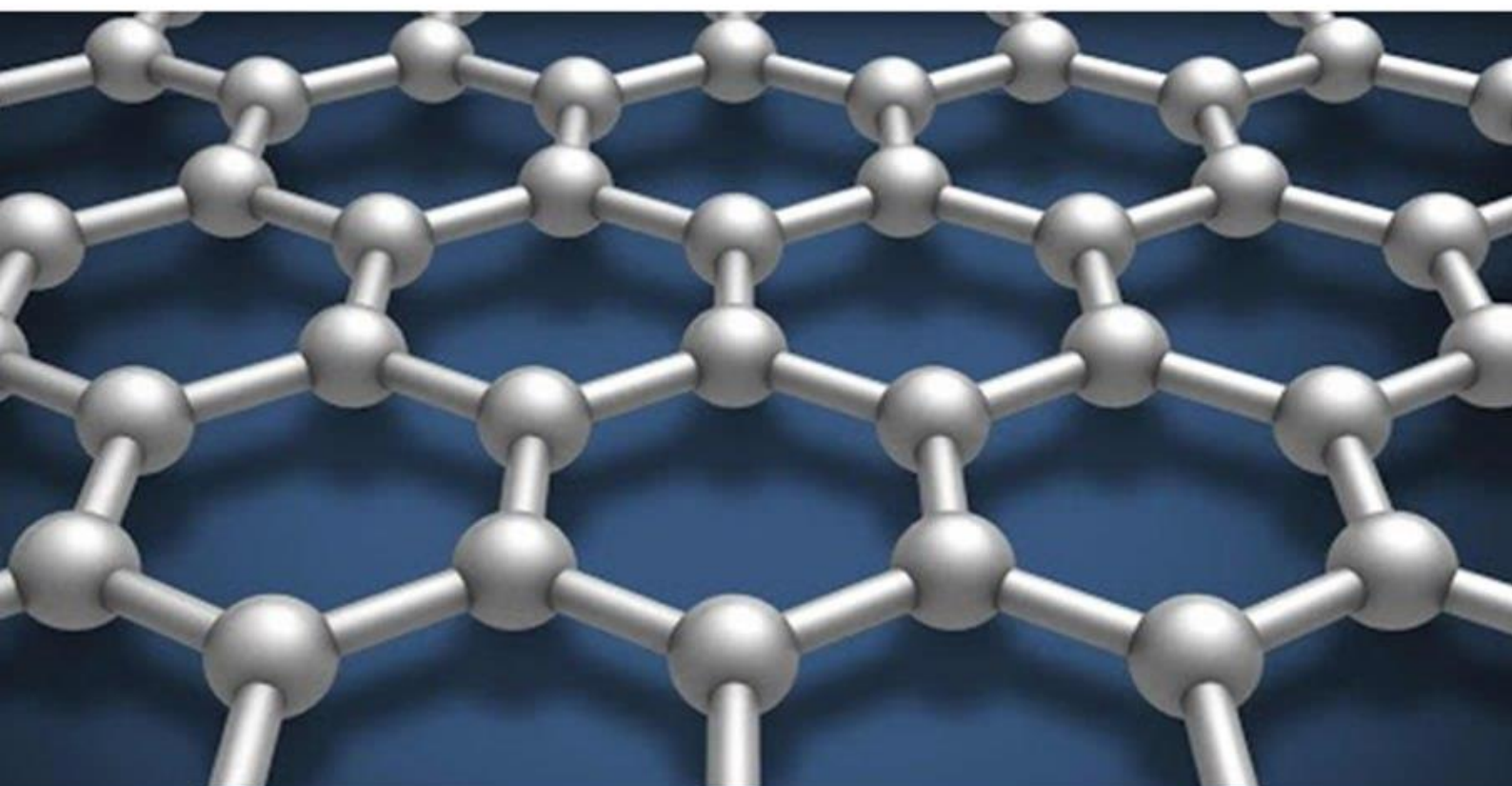


O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал

Композиционные материалы

РАЗРАБОТКА БЫСТРОСХВАТЫВАЮЩИХСЯ ТАМПОНАЖНЫХ СМЕСЕЙ ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ ЗОН ПОГЛОЩЕНИЯ БУРОВОГО РАСТВОРА

А.А. Абдиназаров¹, А.А. Орипов², С.Ш. Хабибуллаев³

¹докторант Ташкентского государственного технического университета, ²директор
Профессиональной школы Шафирканского района Бухарского вилаята, ³доцент Ташкентского
государственного технического университета

Быстротсхватывающиеся тампонажные растворы готовились согласно ГОСТ стандарту. Сроку загустевания оценивали на консистометре КЦ-3, прочность камня при изгибе и сжатии-по образцам в виде призм размерам 25х25х80мм, которые в течение 24 час. твердели в автоклавах. В качестве наполнителей были использованы сыпучие материалы и мелкодисперсные отходы производств: фосфогипс-отходы Алмалыкского химического завода, мраморная пудра-отход каменнообрабатывающего предприятия, и т.д.

Как видно из таблицы, прочность камней полимерно-тампонажного смеси за двое суток твердения составляет: на сжатие-от 25,5 до 60,0 МПа, на изгиб-от 5,5 до 11,0 МПа.

Полученные результаты испытания. Полученные результаты испытания свидетельствует о том, что с увеличением количества отвердителя полимерного комплекса ПКС-8 прочность камня увеличивается. С целью исследования реологических свойств быстротсхватывающихся тампонажных смесей были проведены лабораторные испытания образцов на приборе «Реотест». Разработана рецептура в следующем составе:

- смола КФ-ж-50 масс%,
- наполнитель (МП, ФГ) – 50 масс%,
- отвердитель ПКС-8-2 масс%,
- температура опыта -60°C (I) и 80°C (II).

Были получены следующие реологические показатели:

- плотность раствора, $\rho = 1,40-1,65 \text{ г/см}^3$,
при $T = 80^\circ\text{C} = 64^\circ$, $\text{ctg} = 0,4877$ 0,49 Па с,
- пластическая вязкость $= 0,49 \text{ Па с}$, $\Theta = 0,8 \text{ дПа}$,
при $T = 60^\circ\text{C} = 42^\circ$, $\text{ctg} = 1,11$,
- пластическая вязкость $= 1,11 \text{ Па с}$, $= 1,2 \text{ дПа}$.

Полученные экспериментальные данные показывают, что разработанная рецептура обладают достаточно хорошими реологическими свойствами, благодаря которым она легко прокачивается насосом ЦА по бурильным трубам и транспортируется в зону поглощения бурового раствора. Таким образом, благодаря хорошим реологическим и прочностным свойствам разработанную БТС можно применять для цементирования в зоне ухода бурового раствора в течение 50-65 мин. Вполне достаточно для закачки и продавки 2-3

м³ быстротсхватывающейся тампонажной смеси в скважину глубиной 2700-3100 м. Одним-двумя насосами цементировочного агрегата ЦА-320 М.

Нами разработаны тампонажные смеси с применением в качестве наполнителя отходов промышленности и полимерного связующего. Проведенные опытно-промышленные испытания показали, что с увеличением полимерного связующего прочность цементного камня увеличивается в два раза: при $T = 75^\circ\text{C}$ $P = 30 \text{ МПа}$, $v_{\text{ц}} = 0,57$. При дальнейшем повышении температуры загустевания до 150°C прочность цементного камня повышается, одновременно наблюдается уплотнение компонентов цементного камня (табл.1). В качестве полимерного связующего применяли полимер, синтезированный нами на основе продуктов полимеризации галогенсодержащих соединений полифункциональными аминами. Таким образом, использование мраморной пудры и полимера **ИОНЕН-10** в качестве компонента тампонажного раствора позволяет значительно сэкономить тампонажный цемент и бентонитовую глину, надежно герметизировать заколенное пространство, увеличить пластичность и прочность тампонажного камня, позволяет не допустить хрупкого разрушения цементного камня при перфорации, а также улучшить технико-экономические показатели строительства скважин.

На глубине 2664 м произошло катастрофическое поглощение бурового раствора. Подняли инструмент на 2584 м диаметром 101,6 мм 8,38 мм, 2548 м, УБТ диаметром 133 мм спиральный 1-36 м, долото диаметром 190,5 мм одношарошечное.

На цементированный агрегат набрали 4,8 м³ воды и добавили 32 кг КМЦ. После закачки тампонажного раствора по трубному пространству закачали 17,8 м³ рабочего раствора с удельным весом 1780 кг/м^3 , а по затрубному пространству закачали буровой раствор с удельным весом 1800 кг/м^3 . На процесс закачки тампонажного раствора ушло 50 мин. После закачки тампонажного раствора подняли одну свечу и расхаживали бурильный инструмент в течение 3-х часов, а затем оставили на ОЗЦ. 28 декабря опрессовали

цементный мост на 30 атм., мост был герметичен. При разбуривании цементного моста катастрофического поглощения бурового раствора не произошло и пробурено 11 пог.м.

В глинистых растворах полимерные добавки выполняют двойную функцию:

во-первых, они участвуют в процессе структурообразования, создавая прочные полимерно-глинистые пространственные сетки;

во-вторых, принимают участие во флокуляции выбуренной породы оставшимся от структурообразования избытком полимера.

Поэтому полученные сравнительно высокие показатели бурения при промывке скважин с использованием полимерно-глинистых растворов объясняются особенностью их структурно-механических свойств, чувствительностью к изменению значений скорости сдвига. Проведенные исследования показали, что улучшение показателей бурения и реологических свойств полимерно-глинистых суспензий может происходить в определенных соотношениях бентонитового структурообразователя и высокомолекулярного флокулянта. При этом верхний предел содержания глины в дисперсной системе не должен превышать 5-

7%, иначе получаемые растворы будут обладать слабыми флокулирующими свойствами.

При сочетании двух полимеров в виде комбинированного реагента как полимерной основы недиспергирующих буровых растворов удалось значительно повысить эффективность действия каждого из них. Этот принцип был использован при разработке полимерного бурового раствора с регулируемой концентрацией твердой фазы. Полученные данные приведены в табл.1.

Результаты экспериментов показывают, что при совместной добавке полимерных реагентов показатели свойств бурового раствора несколько улучшаются. Следует отметить, что при повышении температуры раствора до 80 °С показатели бурового раствора аналогичны, т.е. ведут себя, как при температуре 20 °С. С целью замены дорогостоящих и дефицитных реагентов на наиболее доступные и дешевые.

В качестве полимера-флокулянта и стабилизатора был использован реагент «Бурлин», полученный на основе полимерного материала, т.е. продукт щелочного омыления отхода волокна “нитрон” с отходами гидролизной промышленности лигнина.

Таблица 1

Основные технологические параметры бурового раствора с применением полимера «Бурлин» и ПАА

Объемное содержание компонентов, %			t, °С	Показатели свойств бурового раствора				
бентонит	«Бурлин»	ПАА		ρ , кг/м ³	УВ,с	Φ ,см ³ /30	СНС _{1/10} , дПа	рН
5,0	-	-	20	1060	26	-	-	
5,0	0,5	0,3	20	1060	14	12/25	9	
5,0	0,6	0,2	80	1060	9	10/24	9	
6,0	0,5	0,3	20	1060	16	13/24	9	
6,0	0,5	0,25	80	1060	15	11/23	9	
7,0	0,5	0,5	20	1060	18	10/25	10	
7,0	0,5	0,25	80	1060	13	7/9	9	

Полученные результаты сравнения представлены в табл.2.

Как следует из (табл.1), введение «Бурлин»а в глинистый раствор приводит улучшению его свойств, в частности – уменьшается фильтрация при незначительном увеличении условной вязкости до 20с. Это обусловлено тем, что наличие в полимерной цепи боковых положительно заряженных функциональных групп проявляет разжижающую способность высокомолекулярного соединения.

Результаты опытов показали, что большинство используемых при обработке буровых растворов отечественных и

зарубежных полимеров обладают как флокулянты невысокой селективностью по отношению к различным минеральным частицам, являющимся как активными, так и шламовыми составляющими буровых растворов и хорошо диспергируют как относительно мономинеральных форм глин, так и относительно глинистого шлама, представляющего смесь различных глинистых минералов и кварцевых или карбонатных частиц. Это зависит не только от адсорбционной активности полимеров, но и от состава выбуренной породы, активные центры которой, в особенности глинистые, имеют одинаковую физико-химическую природу.

Ш.А. Каримов, З.Б. Мирзарахимова. Технологические свойства спеченного покрытия системы Mo-TiC электроконтактным способом.....	106
А.А. Успанов, Г.Ж. Оразимбетова, А.Г. Нимчик. Исследование местные сырьевые материалы к применению в цементных заводах Каракалпакстана.....	109
Ф.Р. Норхужаев. Қишлоқ хўжалик машиналари ишчи органларини пухталаш технологиясини ишлаб чиқиш.....	112
Р.Ф. Абдуллаева. Фрезалар учун металл қатламли композицияларни олиш технологиясини ишлаб чиқиш.....	114
А.А. Фатхуллин. Увеличение износоустойчивости брони шаровых мельниц из хромистых сталей, введением карбидов ванадия и молибдена при плавке.....	117
М. Мухамеджанов, Н.Ф. Рахматова, А.А. Шохакимова, Н.Т. Рахматуллаева, Ш.К. Зокирова. Получение альдегидов крахмала и целлюлозы.....	119
А.Х. Rasulov, S.T. Jalolova, U.A. Hakimov. Mis- grafit kompozitlari olish uchun plazma-uchqqonli pishirish.....	122
С. Рамазанов, М. Арипова. Сурхондарё хомашёлари асосида оптимал портланцемент таркибларини ишлаб чиқиш ва хоссаларини ўрганиш.....	125
М.М. Якубов, Д.Б. Холикулов, О.М. Ёкубов, Х.Р. Хайдаралиев, М.С. Максудходжаева. Инновационные технологии переработки цинковых кеков.....	129
S.Sh. Xabibullayev, M.M. Abdulkarimov, Sh.S. Norqulov, N.N. Mamatova. Ko'kdumaloq Umid va Janubiy Kemachi konlarida yig'ish, dastlabki tayyorlash va saqlash tizimlarida mahsulotlarini tabiiy va texnologik yo'qotishlarni tahlil qilish..	131
A.N. Shodiyev, N.A. Boymurodov, A.M. Xo'jakulov. Tabiatda uchraydigan volfram rudasi turlari va uni boyitish jarayoni texnologiyasiga ilmiy yondashuv.....	135
Д.А. Байраева, А.У. Эркаев, М.Ш. Адилова, Ш.М. Холмуратов. Получение хлористого калия из флотационного продукта, полученного галургическим способом.....	138
Д.А. Байраева, А.У. Эркаев. Разработка комбинированной технологии получения белого кристаллического хлорида калия из промежуточного влажного кека – концентрата.....	142
М.Х. Икромов, Б.Н. Боборажабов, А.С. Ибадуллаев, Э.У. Тешабаева. Резино-битумные композиции для автомобильных дорог модифицированных дисперсными гибридными модификаторами.....	145
Н.А. Эркаева, А.Т. Каипбергенов, А.У. Эркаев, А.М. Реймов. Разработка технологии получения жидких синтетических моющих средств.....	148
М.М. Yakubov, J.B. Sunnatov, O.M. Yokubov, M.S. Maksudxodjaeva, S.O. Eshmuxamedov. Texnogen va oltin saqlagan xom ashyolarni pirometallurgik usulda qayta ishlash.....	152
А.Х. Abdullayev, D.M. Berdiyev. Yerga ishlov beruvchi ishchi organlarning yeyilishga chidamliligini yuqori xromli kukunlar bilan qoplash samaradorligini oshirish.....	154
М. Каршиев, К.И. Юнусалиева, С.А. Калауов, Б.Б. Полатов. Получение износостойкого покрытия методом газопламенного напыления с последующим оплавлением.....	157
М. Каршиев, К.И. Юнусалиева, М.Ю. Рахимов, Ш. Мустофоев, Т. Авезов, С.А. Калауов, Б.Б. Полатов. Восстановления зубчатых деталей методом газопламенного напыления.....	160
М.Ж. Жуманиёзов, З.А. Машарипова. Исследование гидролизованного лигнина для получения оптимального состава модификаторов ржавчины.....	163
Э.А. Махсетбаев, С.М. Туробжонов, А. Ибадуллаев, Э.У. Тешабаева. Получение, свойства и применение кубового остатка газопиролизной смолы в производстве и переработке эластомеров.....	166
4. Прикладные, экономические и экологические аспект применения композиционных материалов	
Ж.К. Мухамедов, С.М. Турабджанов, Н.К. Насирова, К.Г. Мухамедов. Снижение загрязненности сточных вод в кожевенном производстве.....	169
G.Sh. Juraeva. Composite materials in the automotive industry.....	175
А.А. Абдиназаров, А.А. Орипов, С.Ш. Хабибуллаев. Разработка быстросхватывающихся тампонажных смесей для изоляции зон поглощения бурового раствора.....	178
А.Ф. Хамидов, С.Т. Розиев, Г. Юсупова, А.А. Набиев. Зависимость выхода гипохлорита калия от плотности тока и от положения электродов в электролизной установке.....	180
А.С. Хасанов, Ш.Ш. Турдиев. Изучение образование минералов платиноидов в месторождениях узбекистана и их перспектива развития.....	185
U.T. Muminova, L.M. Asatillaeva. Mental buzilishi tashxisi qo'yilgan bolalarning kiyimlari uchun matoni to'g'ri tanlashning muhumligi.....	189
А.С. Хасанов, Ш.Ш. Турдиев, Н.А. Боймуродов. Теоретические основы процесса переработки руд с извлечением благородных металлов и исследование технологии обогащения.....	192
М.Ш. Тоиров, К.А. Каримов, Б.Т. Мардонов, А.Х. Ахмедов. Применение композиционных материалов для изготовления режущих инструментов.....	194
А.С. Хасанов, Ш.Ш. Турдиев, Н.А. Боймуродов. Изучение запасов платиноидов в рудах месторождения «Кальмакыр» с изучением химического и минералогического составов.....	197
J.F. Ismatov, S.M. Qodirov, X.A. Qurbonov. Dizellarga vodoroddan kampoziit yoqilg'i sifatida foydalanish orqali ekologik xususiyatlarini yaxshilash.....	201
J.F. Ismatov, A.I. Abdullayev. Qishloq xo'jaligi mashinalarida yoqilg'i jihozlarining plunjer juftliklarini nanokompozit galvanik kimyoviy qoplamalash usuli bilan tiklash.....	204
Н.Д. Аманова, Х.Х. Тураев, Э.С. Соттикулов, Ю.А. Махмудова. Применение органического соединения с серой в качестве модификатора для специального бетона.....	207