

ISSN 2091-5527
№ 1/2025

Ўзбекистон

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Ўзбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ИОНОВ МИНЕРАЛИЗОВАННЫХ ПЛАСТОВЫХ ВОД

Негматов С.С., Эсанмуродов Ш.В., Негматова К.С., Салимова С.А., Икрамова М.Э.

ГУП «Фан ва тараккиёт» ТашГУТУ имени Ислама Каримова

В настоящее время высокие показатели развития отечественной нефтяной промышленности обусловлены не только увеличением числа производственных объектов, но и дальнейшим совершенствованием техники и технологии добычи нефти и газа, оптимизацией производственных процессов, сопутствующие пластовые минерализованные воды являются одним из приоритетных источников загрязнения окружающей среды, а в частности почвенного покрова.

Целью нашего исследования является изучение химического состава, физико-химических свойств пластовых вод и их влияния на почвенный покров и растительность при разливе. Пластовая вода без внесения в нее химических реагентов превращается в активный водный раствор с кислотными или щелочными свойствами. Использование процессов электрохимических обработок пластовых вод и скважин известно, как в нашей стране, так и за рубежом. Известны два вида воздействия электрическим током на минерализованные воды – электрохимическое и ионно-плазменное. Во многих работах приведено объяснение физико-химических процессов в минерализованных водах, происходящих при электрохимическом и ионно-плазменном, также рассматриваются процессы взаимодействия продуктов реакций с насыщенной пористой средой. Основным методами решения поставленных задач являются экспериментальные исследования, последующий анализ и обобщение их результатов. При проведении экспериментальных исследований на минерализованных водах и опытов по изучению влияния, полученных активных водных растворов на нефть и породу пластов использовались современные лабораторные методы, такие как: метод центрифугирования, хроматография, рентгеноструктурный анализ, лабораторное моделирование процесса вытеснения нефти водой на образцах кернов пород-коллекторов и другие.

В зависимости от параметров воздействия, материалов электродов и состава воды возможно получение активных водных растворов в широком диапазоне значений pH (от 1,5 до 12,5).

Опыты проводились на установке, состоящей из стеклянной емкости, электродов, счетчика газа, токопроводов, источника постоянного тока, pH-метра. Эксперименты проводились следующим образом. В емкость заливается модель пластовой воды (либо пластовая вода) и опускаются электроды, к которым подается потенциал. Фиксируются изменения температуры воды, объема выделяющихся газов, силы тока и напряжения. После каждого опыта определяется показатель pH воды. [1].

Опыты показали, что независимо от исходной концентрации электролита, подаваемого напряжения, расстояния между электродами происходит быстрый нагрев электролита, сопровождаемый выделением газа. В опытах с моделью пластовой воды расстояние между электродами составляло 0,5 см, объем воды – 500 см³. Максимальное увеличение pH (до 12,5) с минимальным выпадением осадка выявлено при времени воздействия t=60 мин. и малых значениях напряжения и силы тока (5 В и 0,5-1 А). Увеличение плотности воды в опытах по электрохимическое с медными электродами составило от 1136 до 1139 кг/м³, вязкости – от 1,51 до 1,57 сПз.

В зависимости от состава пластовой воды при электрохимическом воздействии на минерализованную пластовую воду происходит как увеличение, так и уменьшение pH воды (табл. 1). Для пластовых вод с повышенным содержанием хлоридов электрохимическое смещает pH в сторону кислотности. Повышение содержания HCO₃⁻ при снижении содержания хлоридов приводит к щелочному эффекту электрохимическое,

Таблица 1

Химический состав ионов минерализованных пластовых вод

№ образцов воды	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺ , Na ⁺	pH
Содержание г/л							
Анионы	111,60	0,41	0,18	10,70	3,54	53,67	5,6
Катионы	13,40	0,002	1,04	0,43	0,07	5,76	6,5

Колонна стенда заполнялась пластовой водой, состав которой включал катионы и анионы Cl⁻, SO₄²⁻, CO₃²⁻, HCO₃⁻, всего – 12061 мг/л, Na⁺, K⁺, Ca²⁺, Mg²⁺, NH⁺, всего – 7888 мг/л. Напряжение, подаваемое в зону реакции изменялось от 5 до 65 В.

To'laboyeva Sh.S., Kasimova A.B. Maxsus kompozitsion korset buyumlarini ishlab chiqarish va dizayn jarayonlarini tahlil qilish	177
Худанов У.О., Кадиров Т.Ж., Шарифов Г.Н. Применение коллагена в процессе производства цемента ...	181
Abdurahimov X.A., Xudoyberdiyeva D.A. Mahalliy xom-ashyolardan modifikatsiyalangan kaogulyantlar olish va ular bilan oqava suvlarni tozalash	185
Tursunova F.J., Amonov M.P. Neft-gaz sanoatida qo'llanilgan katalizatorlarni qayta ishlash texnologiyasini o'rganish	188
Ibragimov T.E., Nurullaev Sh.P. Clay adsorbents Cr ⁶⁺ adsorption ionization	192
Махмудова Н.Х. Исследование морозо- и коррозионностойкости бетонов гидротехнического и дорожного назначения	195
Хасанов А.С., Ахмедов Ў.Ч., Хакимов К.Ж. Обжиг сульфидных ренийсодержащих концентратов	198
Raxmatullayeva U.S., Kamilova X.N., Mirziyodova K.B., Rasulova M.K. XIX-XX asrda Qashqadaryo va Surxondaryo milliy kostyumi materiallari. Surxondaryo va Qashqadaryo aholisini kostyumlari.....	202
Рахимов Х.Ю., Абдурахманова С.П., Ганиева Х.Б., Маматова Н.Н. Разработка композиционных химических реагентов для стабилизации буровых растворов	204
Raxmatullayeva U.S., Kamilova X.N., Mirziyodova K.B., Rasulova M.K. XIX-XX asrlarda Xorazm aholisining milliy kostyumi, matosi va uning tuzilishi xususiyatlari	206
Уринов А.А., Кадырханов Ж.М. Современное состояние и перспективах развития противокоррозионной защиты магистральных трубопроводов с целью повышения их стойкости и долговечности	209
Негматов С.С., Исмаилов Р.И., Раупова Д.Н., Рахимов Х.Ю., Мусабеков Д.Х. Разработка эффективных составов композиционных химических реагентов - деэмульгаторов для обезвоживания эксплуатационных масел металлургических предприятий	211
Негматов С.С., Мамасолиев Э.М. Исследование влияния параметров шероховатости и свойств материала на коэффициент трения зацепления хлопковых волокон при взаимодействии с модельным эпоксидным образцом	216
Рахимов Х.Ю., Юсупходжаева Э.Н., Аюбова И.Х., Халматова Н.Г., Билалова Д.Ж. Нефть-газ бургилаш кудукларида қўлланиладиган маҳаллий хом ашё ва ишлаб чиқариш чиқиндилари асосида композицион эмульгаторлар таркибини олиш ва уларни физик-кимёвий ва технологик хоссаларини ўрганиш	220
Уринов А.А., Кадырханов Ж.М. Разработка композиционных материалов для защиты от коррозии магистральных газонефтепроводов, обладающих повышенной химической адгезией	222
Кузибеков С.К., Баракаев Н.Р. Физико-механические и биохимические свойства соевых бобов и расчет траектории движения воздушного потока в процессе очистки	224

7. Вести из лаборатории

Негматов С.С., Хурсанов А.Х., Негматов Ж.Н., Негматова К.С., Эрнийёзов Н.Б. Мис-молибден рудалардан олтин ва кумушни ажратиш олиш учун импорт ўрнини босувчи композицион кимёвий реагентларнинг самарали таркиблари ва олиш технологиясини ишлаб чиқиш долзарблиги	228
Тургунов А.А., Абед Н.С., Салимова С.А., Икрамова М.Э. Разработка композиционных материалов и применение их в рельефных элементах технологической оснастки строительных изделий	230
Улугова М.М., Талипов Н.Х., Негматов С.С. Композиционные гипсовые материалы для производства строительных изделий	231
Абдукажоров А.А., Косимов Ш.Б., Абед Н.С., Негматов Ж.Н., Тухташева М.Н. Исследование антифрикционно-износостойких свойств композиционных полипропиленовых материалов, работающих при фрикционном взаимодействии с хлопком-сырцом, для применения в рабочих органах хлопкоперерабатывающих машин и механизмов	233
Касымова М.Н., Негматова К.С. Исследование физико-механических и потребительских свойств, а также прочности окрасок хлопчатобумажных тканей, окрашенных красящими композициями	234
Талипов Н.Х., Матякубова К.М. Влияние отхода сахарного давода-дефеката на процесс формирования структуры полугидрата сульфата кальция	235
Норхуджаев Ф.Р. Цементациялаш ёрдамида пухталашнинг технологик режимларини пўлатнинг ейилишга бардошлиликка таъсирини тадқиқ қилиш	237
Tashbayeva F.K., Ermatova A.A. Distribution of heavy and toxic metal ions in the environment	240
Негматов С.С., Эсанмуродов Ш.В., Негматова К.С., Салимова С.А., Икрамова М.Э. Исследование физико-химических свойств ионов минерализованных пластовых вод	241