

ISSN 2091-5527  
№ 1/2025

Ўзбекистон

# **K**ompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Ўзбекский научно-технический и производственный журнал  
**Композиционные материалы**

## НЕФТ-ГАЗ БУРҒИЛАШ ҚУДУҚЛАРИДА ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН МАҲАЛЛИЙ ХОМ АШЁ ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ЧИҚИНДИЛАРИ АСОСИДА КОМПОЗИЦИОН ЭМУЛЬГАТОРЛАР ТАРКИБИНИ ОЛИШ ВА УЛАРНИ ФИЗИК-КИМЁВИЙ ВА ТЕХНОЛОГИК ХОССАЛАРИНИ ЎРГАНИШ

<sup>1</sup>Рахимов Х.Ю., <sup>2</sup>Юсупходжаева Э.Н., <sup>2</sup>Аюбова И.Х., <sup>2</sup>Халматова Н.Г., <sup>2</sup>Билалова Д.Ж.

<sup>1</sup>И. Каримов номидаги ТошДТУ қошидаги “Фан ва тараққиёт” давлат унитар корхонаси;

<sup>2</sup>Ислом Каримов номидаги Тошкент давлат техника университети

**Кирishi.** Ҳозирги вақтда дунё амалиётида нефт ва газ саноатини интенсификациялаштириш ва ривожлантириш алоҳида иқтисодий аҳамиятга эга бўлиб, бу ерда нефт ва газ қудуқларини бурғилашда ишлатиладиган бурғилаш эритмалари алоҳида ўрин тутаяди. Углеводород асосидаги бурғилаш эритмалари орасида инвертли нефт-эмульсион бурғилаш эритмалари дунё амалиётида энг кўп қўлланилади [1].

Дунёда, қатламларнинг забойли зоналарида ўтказувчанликни деярли тўлиқ сақлаш, тортилишларни ва колонналарни чиқариш, қудуқлар деворларининг барқарорлигини ва шламни олиб чиқиш имкониятларини берадиган гидрофоб эмульсия бурғулаш эритмалари сифатини ошириш бўйича илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Бироқ гидрофоб нефт-эмульсион эритмаларни қўллаш бу турдаги дисперс системаларнинг ўзига хос муаммоларини, яъни вақт ўтиши билан ва қудуқдаги агрессив омиллар таъсирида хоссаларининг барқарорлигини таъминлаш зарурати билан боғлиқдир. Бундан ташқари, уларда ишлатиладиган реагентлар танқис бўлиб, республикага импорт бўйича олиб келинади [2].

Республикада нефт-эмульсион эритмаларни тадқиқот қилиш ва улардан мураккаб кон-геологик шароитларда нефт-газ қудуқларини бурғилашда фойдаланиш учун самарали эмульгаторлар тадқиқ этиш ва ишлаб чиқиш ишлари олиб борилмоқда. Бироқ, маҳсулдор қатламнинг забойли зонасида ўтказувчанлик ва қудуқлар деворларининг барқарорлигини сақлаш вазифаларига мувофиқ иссиқликка чидамли эмульсион эритмаларнинг таркиби ва хоссаларига қўйиладиган асосий талабларни аниқлаш ишларининг ҳал қилиниши керакдир. Шунинг учун иссиқликка чидамли мой-эмульсион эритмалар таркибини такомиллаштириш ва уларнинг хоссаларини юқори ҳарорат ва босимларда ўрганиш масалалари долзарб бўлиб келмоқда. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида тубдан янги турдаги маҳсулот ва технологияларни ишлаб чиқаришни ўзлаштириш, шу асосда ички товарлар ташқи ва ички бозорларда рақобатбардошлигини таъминлашга қаратилган муҳим вазифалар

белгилаб берилган. Бу борада янги композицион кимёвий реагентлар - такомиллашган хусусиятларга эга бўлган ва бир вақтнинг ўзида бир неча махсус реагентлар ўрнини боса оладиган мураккаб эмульгаторлар ишлаб чиқиш ва улар асосида самарали нефт-эмульсион бурғулаш эритмаларини ишлаб чиқиш долзарб муаммо ҳисобланади.

**Тадқиқот объектлари** сифатида соапсток, ёғ-мой ишлаб чиқариши чиқиндиси ҳисобланадиган оқартирилган лой, рангли металллар парчаларини қайта ишлаш ишлаб чиқариши чиқиндиси бўлган алюминий, Муборак олтингугурт қайта ишлаш заводи ва Шўртан газ комплекси чиқиндилари - аминок-спиртлар, моноэтаноламинлар ва диэтаноламинлар, гидролизланган полиакриламид (ГПАА), шунингдек, кальцинирланган ва каустик сода ҳисобланади.

**Тадқиқот усуллари.** Ингредиентларнинг физик-кимёвий хоссалари ва тузилиши кимёвий, рентген-фазавий, дифференциал-термик таҳлил ва ИК-спектроскопия усулларида фойдаланилган. Кимёвий реагентлар ва бурғилаш эритмаларининг ишлаб чиқилган технологик хусусиятлари (зичлиги, г / см<sup>3</sup>; қовушқоклиги, с; сув итариши, см<sup>3</sup>/30 дак.; статик силжиш кучланиши (ССК), мг/см<sup>2</sup>; рН водородли кўрсаткичи) ГОСТ талабларига мувофиқ усуллар билан аниқланган.

**Олинган натижалар ва уларнинг тахлили.** Ишлаб чиқилган реагент - КП-ГЭМ эмульгатори иссиқликка чидамли нефт-эмульсион бурғулаш эритмаларини тайёрлаш, шунингдек, сув асосли ювиш эритмаларини тозалаш учун мўлжалланган. Пахта соапстокларидан ёғ кислоталари ҳамда бошқа органоминерал реагентлар КП-ГЭМ янги эмульгаторнинг асосий таркибий қисми ҳисобланади [2-3].

Композицион эмульгаторнинг синтез механизми ва эмульсион эритманинг турғунлигини ҳисобга олган ҳолда биз шартли равишда КП-ГЭМ деб аталувчи композицион эмульгаторнинг оптимал таркиби ишлаб чиқилди ва физик-кимёвий хоссалари ўрганилди, уларнинг натижалари эса 1-жадвалда кўрсатилган.

## 1-жадвал

**КП-ГЭМ композицион куқунсимон эмульгаторининг физик-кимёвий хусусиятлари**

<i>Кўрсаткичлар номи</i>	<i>Нормаси</i>
Ранги	Оч сарик рангдан оч-жигарранггача
Консистенцияси	Қаттиқ куқун
КП-ГЭМда умумий мойнинг массавий улуши, %, кам эмас	5,5
КП-ГЭМда нейтрал мойнинг массавий улуши, %, кам эмас	1,5
Эркин ишқорнинг массавий улуши, % кам эмас.	1,5
Намлиқнинг массавий улуши, % ортик эмас.	2-4
Водород ионларининг конц-си, рН (1%ли сувли эритмада)	8,0-13,5
Эмульсиянинг барқарорлиги, соат, кам эмас	2

КП-ГЭМ композицион эмульгаторлар асосидаги нефт-эмульсион бурғулаш эритмалари композицион эмульсион эритманинг муайян турининг техник шароитларида белгиланган фойдаланиш хароратлари оралиғида бутун фойдаланиш даврида барқарор физикавий, кимёвий ва

технологик кўрсаткичларга эга бўлиши керак. КП ГЭМ туридаги композицион эмульгатор асосида нефт-эмульсион бурғулаш эритмалари ишлаб чиқариш бўйича лаборатория текширувлари натижалари ва уларнинг технологик хоссалари 2-жадвалда кўрсатилган.

## 2-жадвал

**КП-ГЭМ ва ПБГ бентонит лой асосидаги нефт-эмульсион бурғулаш эритмасининг технологик хоссалари**

№	Нефт-эмульсион бурғулаш эритмасининг таркиби	Эритманинг технологик хусусиятлари				
		$\gamma$ , г/см <sup>3</sup>	T <sub>500</sub> , с	V, см <sup>3</sup> /30 мин	K, мм	pH
1	Бошланғич эритма 1 литр сув + 100 гр ПБГ бентонит лойи	1,07	16	>40	1,5	6
2	Бошланғич эритма + 2,5% КП-ГЭМ+ 10 % нефть	1,07	50	4	0,3	9-10
3	Бошланғич эритма + 5% КП-ГЭМ+ 10 % нефть	1,09	163	2	0,3	9-10
4	№3-сонли эритма +10% NaCl	1,14	35	11	0,5	9-10
5	Бошланғич эритма + 7,5% КП-ГЭМ+ 10 % нефть	1,10	386	1	0,2	9-10
6	№5-сонли эритма +15% NaCl	1,15	74	4	0,5	9-10
7	№3-сонли эритма +10% КП-ГЭМ+10 % нефть+15% NaCl	1,17	173	3	0,4	9-10
8	1л сув +100 гр нефть+ 50гр бентонит+10% КП-ГЭМ	1,05	114	1	0,2	9-10

2-жадвалда КП-ГЭМ композицион эмульгатор ва бентонит лойдан фойдаланиб олинган маълумотлар, зичлиги 1.07-1.17 г / см<sup>2</sup>, шунингдек 1-11 см<sup>3</sup>/30 мин. ва рН 9-10 атрофида бўлган нефт-эмульсион бурғулаш эритмасини олиш имконини бериши кўриниб турибди.

**Хулоса.** Олинган композицион эмульсион эритма ўзининг эксплуатацион хоссалари бўйича Зеварда, Култук ва Ўртабулок, шунингдек Жанубий Кемачи, Чўлқувар 39-кудуғида синаб кўрилди, ҳамда аномал юқори

катламли босими (АЮҚБ) бўлган маҳсулдор катламларни очиш учун қўллаш тавсия этилди.

Маҳаллий хом ашё ва нефт-эмульсия бурғулаш эритмалари учун саноат чиқиндилари асосидаги композицион кимёвий реагентлар ва улар асосида ингредиентларининг тури, табиати ва таркибига қараб ишлаб чиқилган композицион кимёвий реагентлар ва нефт-эмульсия бурғулаш эритмалари таркибларининг физикавий, кимёвий, технологик ва эксплуатацион хоссалари ўрганилди.

**Фойдаланилган адабиётлар**

- Токунов В.И., Хейфец И.Б. Гидрофобно-эмульсионные буровые растворы. М. Недра, 1983. С. 166.
- Рахимов Х.Ю., Ёдгаров Н.Ё., Миролим А.У. Исследования влияние полимерного реагента госсиполовой смолы на противоизносных свойств буровых растворов // Материалы XIV международной научно-практической конференции «Эфиры целлюлозы и крахмала, другие химические реагенты и материалы в эффективных технологических жидкостях для строительства, эксплуатации и капитального ремонта нефтяных и газовых скважин» - Суздаль. 8-11 июня 2010 г. -С. 85-87.
- Рахимов Х.Ю., Рахимов Ю. К., Раупова Д.Н. Исследование физико-химических свойств разрабатываемых композиционных эмульгаторов // «Современные технологии получения и

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

#### 7. Вести из лаборатории

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