

MAHALLIY NOORGANIK XOM ASHYOLAR VA SANOAT CHIQINDILARI ASOSIDA IZOLYATSION BITUM-POLIMER EMULSIYALAR OLIISH TEXNOLOGIYASI

Jumaniyozov Jumaniyoz Shavkat o'g'li

Urganch davlat universiteti, jjs.ursu2020@mail.ru

Annotatsiya. Ushbu tadqiqotimizda izolyatsion maqsadda qo'llaniladigan bitum-polimer emulsiyalar olishga qaratilgan. Tadqiqotimizda Yog'-moy sanoati chiqindisi gossipol smolasiga turli xil noorganik materiallar va to'ldiruvchilar tasirlashtirish orqali izolyatsion bitum-polimer emulsiyalarning optimal tarkibini olishga qaratilgan. Bunda GOST talablariga binoan anion tipidagi bitum-polimer emulsiyaning № 014 to'rli elakdagi qoldiq miqdori 0,5% dan ko'p bo'masligi kerak. 1-jadvaldagi 4-tadqiqotimizdan shuni bilish mumkinki yuqordagi keltirilgan GOST talablarga mos tarkibli mahsulot olishga erishildi.

Kalit so'zlar: Anion tipidagi bitum-polimer emulsiya, № 014 to'rli elakdagi qoldiq miqdori, bitum, Emulsifikatorli suvi eritma.

Mavzuning dolzarbligi. Bugungi kunda kimyo sanoatining jadal suratlarda o'sib borishi natijasida izolyatsion bitum-polimer emulsiyalarga talab yuqori. Bitum-polimer emulsiyalar gidroizolyatsion maqsadida, tomlarni yopishda, yo'l qurilishi sohasida, metallarni korroziyadan himoya qilish maqsadida va inshoot va binolarni qurishda ham keng qo'llaniladi. Bugungi kunda bitum-polimer emulsiyalarni faqatgina neft bitumlari asosida ishlab chiqariladi. Neft zaxirasining kundan kunga kamayib borayotganini etiborga olsak, ikkilamchi materiallarga yoki sanoat chiqindilarga asoslangan yangi tarkibli izolyatsion bitum-polimer emulsiyalar olish bugungi kunning dolzarb masalalaridandir. Yuqoridagi ma'lumotlardan kelib chiqib ushbu tadqiqotlarimizda Yog'-moy sanoati chiqindisi gossipol smolasiga turli xil noorganik materiallar va to'ldiruvchilar tasirlashtirish orqali izolyation maqsadda qo'llaniladigan bitum-polimer emulsiyalarni olishqa erishilgan. Bu orqali Yog'-moy sanoatini ham chiqindisiz texnologiyaga aylantirish ko'zda tutilgan.

KIRISH

Dunyo bo'ylan ko'plab olimlar tomonidan bitum emulsiyalarni yaratish borasida ko'plab tadqiqotlar olib borilgan va shu orqali yaxshi natijalarga erishilgan, bulardan bazilarini erishgan yutuqlarini quydagicha taxlil qilib chiqamiz.

J. Bibette, F. Leal-Calderon, V. Schmitt, P. Poulin kabi mualliflar tomonidan bitumni suv bilan emulsifikatsiya qilish tamoyillari, bitum emulsiyalarining xususiyatlarini nazorat qilishning keng imkoniyatlari, shuningdek, ushbu noyob materiallarni olishning texnologik rejimlari va barcha ma'lum texnologiyalari haqidagi zamonaviy g'oyalarni tavsiflovchi kitob nashr etishgan [1].

Tadqiqotchi olim L. Sh. Sibgatullina gidrozolyasiya va tom yopish materiallari uchun chidamliligi oshirilgan aralash emulsifikatorda bitum va bitum-polimer emulsiyalari tarkibini tavsiya qilgan. Unga ko'ra bitum-suv emulsiyalarini tayyorlashda ikkita anion sirt faol moddalar aralashmasining emulsifikatsiya qiluvchi ta'sirining sinergiyasi aniqlagan. OPCM/FG ning optimal nisbati (70:30) bilan maksimal yopishqoqlik va bir xillikka ega bo'lgan eng barqaror va nozik dispersli emulsiya hosil bo'lgan. Reologik tadqiqotlar SKS-65GP lateks va oligoizobutilen kauchuk (MM 5500) bilan o'zgartirilganda dinamik ta'sirlar ostida emulsiyalarning agregativ barqarorligini oshirishni aniqlagan [2].

Tadqiqotchi olimlar V.A Budnik, N.G. Evdokimova, B.S. Jirnovlar bitum emulsiyalar tayyorlash texnikasi ultratovush qurilmasi UZG-3-0,4 ultratovush generatoridan foydalanishni tavsiya qilgan. UZG-3-0,4 ultratovush generatori quyidagi xususiyatlarga ega aralash tirish moslamasi sifatida foydalanishdan iborat bo'lgan: chiqish quvvati 0,4 kVt, chiqish kuchlanishi 20-220 V, chastotasi 17500-19300 Gs [3].

Qozon milliy tadqiqot texnologik universiteti (KNITU) va Qozon federal universiteti (KFU) tadqiqotchi olimlari A.F. Kemalov, R.S. Kashaev, R.Z. Faxrutdinov, A.A. Chekashov, I.N. Diyarov, A.I. Abdullinlar tomonidan bitum emulsiyalarini ishlab chiqarish va sifatini nazorat qilish texnologiyalarini ishlab chiqishgan, bunga ko'ra yadro magnit relaksometriya usuli yordamida bitum emulsiyalari tarkibidagi suv miqdorini aniqlashning yangi usullarini ishlab chiqishgan va sinovdan muoffaqiyatli o'tkazilgan [4;5].

Ilmiy tadqiqotchi D. Lesueur plitka qurilishi uchun bitum emulsiyalarni yaratgan va ularni gidrozolyasiya, yopishtiruvchi va reologik ko'rsatkichlarini keltirib o'tgan. Bitum asosan 90% dan ko'p uglerod va vodoroddan tashkil topganva qolgan elementlar oltingugurt, azot va kisloroddan tashkil topkanligini keltirib o'tgan. Bundan tashqari M. Rodriguez-Valverde, M. Cabrerizo-Vilchez, A. Paez-Duenas, va R. Hidalgo-Alvarezlar bitumni yarim qattiq viskoelastik material deb tariflashgan va u atrof-muhit haroratida juda yuqori yopishqoqlikka (~7000 Pa•s) rga ekanligini aniqlashgan [6; 7].

NATIJAR VA UNING MUHOKAMASI

Ko'zlangan tadqiqotimizda anion tipidagi bitum-polimer emulsiyalar olish uchun bitum va emulsifikatorli suvli eritmaning massa nisbatlarini aniqlash maqsadida, hosil qilingan bitum-polimer emulsiyalarni GOST R 52128-2003 ga ko'ra № 014 to'rtli elakdagi qoldiq massasini (%) aniqlash orqali optimal nisbatlarni tanlab olishga qaratilgan.

GOST R 52128-2003 da anion tipidagi bitum-polimer emulsiyaning № 014 to'rtli elakdagi qoldiq miqdori 0,5% dan ko'p bo'lmazligi kerak.

Yuqoridagi ma'lumotlardan kelib chiqib shuni tushunish mumkinki biz optimal tarkib deb qabul qilmoqchi bo'lgan tarkibimizni № 014 to'rli elakdagi qoldiq 0,5% kam bo'lishi lozim.

1-jadval

Bitum-polimer emulsiyalarning № 014 to'rli elakda sinash tadqiqodlar natijalari

№	Bitum massasi, %	Emulsifikatorli suvli eritmaning massasi, %	Bitum emulsiyaning umumiy massasi, g	№ 014 to'rli elakdagi qoldiq massasi, %
1	60,0	40,0	100	0,75
2	55,0	45,0		0,62
3	50,0	50,0		0,56
4	45,0	55,0		0,48
5	40,0	60,0		0,39

1-jadvaldan ko'rinib turibdiki, bitumdan 60% va emulsifikatorli suvli eritmadan 40% ta'sirlashtirilib hosil qilingan anion tipidagi bitum-polimer emulsiyani № 014 to'rli elakdan o'tirilganda, umumiy massaning 0,75% qoldiq sifatida elakda qoldi. 55:45% nisbatda bitum va emulsifikatorli suvli eritmani ta'sirlashtirganda № 014 to'rli elakda 0,62% qoldiq qoldi. Bitum va emulsifikatorli suvli eritmani 50:50 % nisbatda ta'sirlashtirganda mahsulotning № 014 to'rli elakdagi qoldiqi 0,56% ni tashkil qildi. Bitum va emulsifikatorli suvli eritmani 45:55% nisbatda ta'sirlashtirganda anion tipidagi bitum-polimer emulsiyaning № 014 to'rli elakdagi qoldiqi 0,48% ni tashkil qildi va ushbu tarkib GOST R 52128-2003 ga mos kelganligi sababli uni optipol tarkib deb qabul qilindi. Shunday bo'lsada massa nisbatlari 40:60 % bo'lgan bitum va emulsifikatorli suvli eritmani ta'sirlashtirganda № 014 to'rli elakdagi qoldiqi 0,39% tashkil qildi. Ushbu ko'rsatkich GOST talablardagi № 014 to'rli elakdagi qoldiqi miqdoriga to'g'ri keldi ammo kengi tajribalarimizdagi bitum-polimer emulsiyalarni parchalanish vaqtiga va shartli oquvchanlik ko'rsatkichlariga mos kelmadi shu bois bu tarkib optimal tarkib deb qabul qilinmadi.

XULOSA

Ko'p sonli tadqiqotlarimizdan shuni xulosa qilishimiz mumkinki, anion tipidagi bitum-polimer emulsiyalarni neftsiz Yog'-moy sanoati chiqindisi gossipol smolasiga asoslangan yangi tarkibli bitum-polimer emulsiyalar olishga erishildi. Ushbu tadqiqotlarimizda optimal tarkibni aniqlash maqsadida bitum-polimer emulsiyaning № 014 to'rli elakdagi qoldiqi miqdorini aniqlash orqali tanlab olindi. Bunga ko'ra GOST R 52128-2003 dagi anion tipidagi bitum-polimer emulsiyaning № 014 to'rli elakdagi qoldiq midori 0,5% dan ko'p bo'masligi kerak. 1-jadvaldagi 4 va 5 sonli tadqiqotlarimiz natijalari ushbu GOST talablariga mos keladi. Ammo 5

tadqiqotimiz natijasida olingan bitum-polimer emulsiyasi emulsiyaning parchalanish ko'rsatkichi va shartli oquvchanlik ko'rsatkichi GOST talablariga mos kelmaganligi sababli 4 tadqiqot natijamiz neftsiz yangi tarkibli anion tipidagi bitum-polimer emulsiyalar olishda optimal tarkib deb qabul qilindi. Bunda bitum-polimer emulsiyaning № 014 to'rtli elakdagi qoldiq midori 0,48% ni tashkil qilib GOST talablariga mostligi ilmiy asoslandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Bibette J., Leal-Calderon F., Schmitt V., Poulin P. Emulsion Science. Basic Principles. An Overview // S. Springer Tracts in modern physics. – 2002. – Vol. 181. – 140 p.
2. Сибгатуллина Л. Ш. Битумные и битум-полимерные эмульсии на смешанном эмульгаторе для гидроизоляционных и кровельных материалов //автореф.. канд. тех. науки: Казань-2005
3. Будник. В.А., Евдокимова Н.Г., Жирнов Б.С. Ультразвуковой способ получения битумных эмульсий / Матер. межд. конгресса нефтепереработчиков «Нефть-переработка и нефтехимия». – Уфа, 2005.
4. Определение содержания воды в нефтяных и битумных эмульсиях / А.Ф. Кемалов, Р.С. Кашаев, А.А. Чекашов, Р.З. Фахрутдинов и др. // Вестник Казанского государственного университета. – 2000. – № 1-2. – С. 146-149.
5. Кемалов, А. Ф. Исследование структурно-динамических параметров гудронов различной химической природы с помощью импульсного ЯМР / А. Ф. Кемалов, Р. А. Кемалов, Е. А. Гладий // Материалы III международного симпозиума «Нефтяные дисперсные системы» / Мин. образования и науки РФ, РАЕН, РГУ им. Губкина. М., 2004. – С. 84-85.
6. D. Lesueur, The colloidal structure of bitumen: Consequences on the rheology and on the mechanisms of bitumen modification, // Advances in Colloid and Interface Science, vol. 145, 2009.
7. M. Rodriguez-Valverde, M. Cabrerizo-Vilchez, A. Paez-Duenas, and R. Hidalgo-Alvarez, Stability of highly charged particles: bitumen-in-water dispersions, // Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects, vol. 222, 2003.