

PORLITAU KONI JELVAK FOSFORIT UNIDAN OLINGAN AMMOFOSFAT PULPALARNING REOLOGIK XOSSALARI

Pirnazarov. B.U.

Tursunbayeva U.M.

EMU UNIVERSITY Kimyo fanlari doktori PhD, Katta oqituvchi

Uzbekistan, bakhtiyarpirnazar@gmail.ru

Qoraqolpoq Davlat Universiteti 2-kurs magistranti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20565569>

Kalit so'zlar: *jelvak fosforit uni, ekstraksiyon fosfor kislotasi, kislotali va ammoniylangan fosfat pulpalari, zichlik, qovushqoqlik.*

O'zbekistonda fosforli o'g'itlarga bo'lgan ehtiyojning yiliga atigi 20% qondirilishi mahalliy fosfat xomashyo zaxiralarini ishlab chiqarishga jalb qilishni dolzarb masalaga aylantirgan. Qoraqalpog'istonda Xo'jakul, Sulton-O'izdog', Porlitau, Xo'jayli, Nazarxon, Chukay-Tukay kabi bir qator jelvak fosforit konlari mavjud. Past sortli bo'lgan ushbu fosforitlar sulfat kislotali to'g'ridan-to'g'ri qayta ishlashga yaroqsiz, biroq ekstraksiyon fosfor kislotasi (EFK) bilan parchalanib, ammotofosfat o'g'iti olishda ikkilamchi fosfat komponent sifatida qo'llanilishi mumkin. Ushbu jarayonni texnologik loyihalashtirish uchun pulpalarning reologik xossalari (zichlik va qovushqoqlik) bilish zarur, chunki ular pulpaning quvurlar orqali tashilishi va BGS apparatida granulyatsiyasini belgilaydi.

Tajribalarda Porlitau koni fosforit uni (FU) qo'llanildi: P₂O₅ – 15,76%; CaO – 27,19%; Fe₂O₃ – 2,66%; SiO₂ – 38,77%; asosiy minerali kurskit (45,62%). Kislotali reagent — "Ammofos-Maksam" AJ ning ekstraksiyon fosfor kislotasi (14,65% P₂O₅, $\rho = 1,20 \text{ g/sm}^3$). Parchalash vint aralashtirgichli quvursimon shisha reaktorda 65°C haroratda, EFK : FU = 100 : (5–30) massaviy nisbatlarda, 45 daqiqa davomida olib borildi. Kislotali pulpa keyin gazsimon ammiak bilan pH = 4,0–4,5 gacha neytrallandi. Zichlik piknometrik usulda, kinematik qovushqoqlik esa VPJ-1 kapillyar viskozimetrida 20–90°C oralig'ida o'lchandi.

Olingan natijalar (jadval) shuni ko'rsatadiki, fosforit ulushining oshishi pulpa zichligi va qovushqoqligini ortishiga, harorat ko'tarilishi esa — ularning kamayishiga olib keladi. Kislotali pulpada 20 °C haroratda EFK:FU nisbatining 100:5 dan 100:30 ga ortishi zichlikni 1,2009 dan 1,3546 g/sm³ gacha (1,13 marta), qovushqoqlikni esa 3,64 dan 7,00 sPz gacha (1,92 marta) oshiradi. Haroratning 20 dan 90 °C gacha ko'tarilishi qovushqoqlikni nisbatga qarab 2,5–3,0 marta kamaytiradi.

Ammoniylash (pH = 4,5) pulpa qovushqoqligini keskin oshiradi: agar kislotali pulpa uchun 20 °C da maksimal qovushqoqlik 7,00 sPz bo'lsa, ammoniylangan pulpada bu ko'rsatkich 33,13 sPz ga yetadi. Bu suvda eruvchan kalsiy va magniy fosfatlari hosil bo'lishi bilan izohlanadi. Shunga qaramay, barcha o'rganilgan rejimlarda pulpa o'zining oquvchanligini saqlab qoladi va quvurlar orqali BGS apparatiga muammosiz tashilishi mumkin.

Jadval.1.

Porlitau fosforit uni asosida olingan kislotali va ammoniylangan fosfat pulpalarning zichligi (ρ) va qovushqoqligi (η)

Harorat, °C	EFK : FU	Kislotali pulpa	Ammoniylangan pulpa		
		ρ , g/sm ³	η , sPz	ρ , g/sm ³	η , sPz
20	100:10	1,2167	4,35	1,2298	16,80
20	100:20	1,2482	5,73	1,2940	23,11
20	100:30	1,3546	7,00	1,3706	33,13
60	100:10	1,1951	2,21	1,2217	9,35
60	100:20	1,2194	2,63	1,2825	11,79
60	100:30	1,2623	3,01	1,3474	20,81
90	100:10	1,1797	1,71	—	—
90	100:20	1,2023	2,01	—	—
90	100:30	1,2102	2,33	—	—

Laboratoriya tajribalari natijasida eng maqbul rejim sifatida EFK : FU = 100 : 20 va 100 : 25 nisbatlari va 60 °C harorat aniqlandi. Bu sharoitlarda ammosfat pulpa 1,2825–1,3158 g/sm³ zichlik va 11,79–16,30 sPz qovushqoqlikka ega bo'lib, BGS apparatida granulyatsiya va quritish uchun optimal hisoblanadi.

Shunday qilib, Porlitau koni jelvak fosforit uni ammosfat o'g'iti ishlab chiqarish uchun yaroqli mahalliy xomashyo ekanligi tasdiqlandi. Olingan kislotali va ammoniylangan pulpalarning reologik ko'rsatkichlari sanoat sharoitida ularni hech qanday cheklovlarsiz tashish va qayta ishlash imkonini beradi.