



ФОСФОРИТ КУКУНЛАРИДАН ФАОЛЛАШТИРИЛГАН ЎЎИТЛАР ОЛИШДА КАЛЬЦИЙ НИТРАТ КОНЦЕНТРАЦИЯЛАРИНИНГ ТАЪСИРИ

Нозимов Э.С., Султонов Б.Э., Холматов Д.С.

Наманган давлат университети, Наманган, Ўзбекистон Республикаси

Паст сифатли, юқори карбонатга эга бўлган Марказий Қизилқум (МҚ) фосфоритлари мамлакатимизнинг асосий фосфат хом ашёси ҳисобланади ва улардан турли даражада фосфор тутган оддий ва комплекс ўғитлар ишлаб чиқарилади. Ушбу фосфоритлар асосий компонент (P_2O_5) бўйича жуда камбағал. Мазкур фосфат хом ашёси (ФХА) захираларининг катталигига қарамай, ундаги P_2O_5 нинг миқдори ўртача 16,2% га тенг. Ҳозирги кунда фосфоритлардан фойдаланишнинг турли усуллари мавжуд: термик бойитиш, тўғридан-тўғри кислотали ва турли реагентлар билан қайта ишлаш ва бошқалар. Бугунги кунда кенг қўлланилаётган усуллардан бири бу фосфоритларни сульфат кислотали қайта ишлашдир.

Сўнгги пайтларда МҚ фосфоритлари ва уларнинг чиқиндилари бўлган ММ ларни нитрат кислотали қайта ишлаш бўйича мамлакатимизнинг бир қатор олимлари (Ш.С. Намазов, А.У. Эркаев, Х.Ч. Мирзақулов, А.М. Реймов, Д.Ш. Шерқўзиев ва бошқалар) ва уларнинг издошлари томонидан жуда кўплаб илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда [1-3]. Лекин шундай бўлса-да, фосфорит кукунларини (ФК) нитрат кислотали қайта ишлаш бўйича илмий тадқиқот ишлари учрамайди. Шунинг учун биз тарафимиздан биринчи марта ФК ларни нитрат кислотали қайта ишлаб, таркибида фосфор тутган оддий фаоллашган ва комплекс ўғитлар олиш бўйича илмий изланишлар бошлаб юборилди. Лаборатория тадқиқотларини олиб бориш учун қуйидаги ФК намунаси олинди: 11,57% P_2O_5 умум.; 1,33% P_2O_5 ўзл.; 41,08% CaO; 0,61% MgO; 20,91% CO_2 ; 1,84% Al_2O_3 ; 1,48% Fe_2O_3 ; 0,46% SO_3 ; 1,52% F; CaO: P_2O_5 – 3,55 ва 14,09% эримайдиган қолдиқ. Ушбу кимёвий таркибга эга бўлган ФК нитрат кислотани 55,0% ли концентрациясида ва уни дикальций фосфат ҳосил бўлишига нисбатан 110% меъёردа парчаланди.

Олинган натижалар 1-жадвалда келтирилган. Жадвалда кўриниб турибдики, ФК: H_2O нисбати 1,0:2,0 ва 1,0:2,5 бўлган нисбатларда қўшиб, нейтраллаш ва ундан кейин филтрланиш ҳам сув билан бир марта ювилгандан ҳосил бўлган ФФЎ намуналарида P_2O_5 умум. миқдорлари 18,26 ва 18,48% тенг бўлади. Ушбу ўғит намуналаридаги P_2O_5 ўзл. ва P_2O_5 с.э. миқдорлари эса мос равишда 9,77 ва 9,88% ҳамда 2,21 ва 2,19% га тенг бўлади. Бунда фосфорнинг нисбий ўзлашувчан шаклининг

қийматлари 50% дан юқори бўлади. Аммо ҳосил бўлган эритмалардаги кальций нитратнинг концентрациялари анча паст бўлади. Шунинг учун сув ўрнида кальций нитрат эритмаларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. ФК: $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ эритмаси нисбати 1,0:2,0 да кальций нитратнинг концентрацияси 5 дан 30% гача ортиб борганда олинган ўғитларнинг таркибидаги P_2O_5 умум. миқдорлари 18,21 дан 18,02% гача камайиши кузатилади. Ўғитларни кальций нитратда ювилиш даражаси эса 97,59 дан 95,01% гача камаяди. Бундай бўлишининг асосий сабабларидан бири кальций нитрат концентрациясининг ортиши билан олинган ФФЎ намуналарида кўпроқ миқдорда кальций нитрат қолиб кетишидир. Шунга мос равишда намуналардаги CaO умум. ва CaO с.э. ларнинг қийматлари ҳам ортади. ФК: $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ эритмаси нисбати 1,0:2,5 да ҳам юқоридаги каби умумий қонуниятлар кузатилади, аммо олинган ФФЎ намуналаридаги P_2O_5 умум.нинг қийматлари бир оз катта бўлади.

1-жадвал

Фаоллаштирилган фосфорли ўғитларнинг асосий таркиби

Ca(NO ₃) ₂ концентра- цияси, %	Ўғитларнинг асосий кимёвий таркиби, %							
	P ₂ O ₅ умум.	2-% ли лим. кис-си бўйича P ₂ O ₅ ўзл.	P ₂ O ₅ с.э.	CaO умум.	2-% ли лим. кис-си бўйича CaO ўзл.	CaO с.э.	N	Фосфорли ўғитни Ca(NO ₃) ₂ дан ювилиш даражаси, %
ФК : H₂O = 1,0 : 2,0								
0	18,26	9,77	2,21	39,49	24,09	3,17	1,22	97,71
ФК : Ca(NO₃)₂ эритмаси = 1,0 : 2,0								
5	18,21	9,73	2,18	39,01	23,82	3,65	1,40	97,59
10	18,17	9,72	2,15	39,12	23,90	3,84	1,48	97,42
15	18,12	9,68	2,10	39,20	23,94	3,95	1,53	97,07
20	18,08	9,66	2,08	39,28	23,98	4,12	1,59	95,92
25	18,02	9,64	2,06	39,34	24,01	4,36	1,68	95,35
30	17,89	9,58	2,02	39,40	24,04	4,89	1,88	95,01
ФК : H₂O = 1,0 : 2,5								
0	18,48	9,88	2,19	39,96	24,38	3,08	1,14	97,89
ФК : Ca(NO₃)₂ эритмаси = 1,0 : 2,5								
5	18,42	9,83	2,15	39,15	24,04	3,52	1,36	97,77
10	18,39	9,81	2,11	39,22	24,01	3,74	1,42	97,60
15	18,34	9,77	2,07	39,31	23,98	3,83	1,49	97,25
20	18,29	9,74	2,04	39,39	23,94	4,23	1,53	96,09
25	18,24	9,70	2,02	39,51	23,90	4,42	1,61	95,52
30	18,10	9,62	1,96	39,65	23,82	5,06	1,80	95,18

Ўғит намуналарининг кальций нитратдан ювилиш даражалари ҳам бир оз яхшиланади. Қўшиладиган кальций нитрат концентрацияларини 10-15% атрофида олиш мақсадга мувофиқдир, чунки бунда қайта ишлаш

осонроқ бўладиган кальций нитратнинг юқорироқ концентрацияли эритмалари ҳосил бўлади. Бундан юқори ҳолатдаги (20-30% ли) кальций нитрат эритмаларидан фойдаланилганда янада осон қайта ишланадиган кальций нитрат эритмалари ҳосил бўлади, аммо ўғитнинг сифат кўрсаткичлари, айниқса товар хоссалари ёмонлашади. Бунинг асосий сабабларидан бири, олинган ўғит намуналарида гигроскопик хусусиятга эга бўлган кальций нитратни кўп миқдорларда қолиб кетишидир.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Намазов Ш.С., Реймов А.М., Мирзакулов Х.Ч., Якубов Р.Я., Беглов Б.М. Получение нитрокальцийфосфатных и нитрокальцийсульфосфатных удобрений из рядовой фосмуки Центральных Кызылкумов на модельной лабораторной установке кислоты // Химическая промышленность. – Санкт-Петербург, 2004. – т. 81, №12. – С. 604-610.
2. Реймов А.М., Эркаев А.У., Намазов Ш.С., Беглов Б.М. Азотнокислотная переработка рядовой фосмуки Центрально-Кызылкумского месторождения. // Вестник ККО АН РУз. 2001. №5. С. 37-39.
3. Шеркузиев Д.Ш. Жидкие и твердые комплексные удобрения на основе разложения Кызылкумских фосфоритов при неполной норме азотной кислоты.: Автореф. канд. техн. наук. – Ташкент. 2011 – 25 с.
4. Erxan, Turgunov, et al. "Herbicide activity of acetylenic aminoalcohols and their ammonium bases." European science review 3-4 (2016): 317-320.
5. Бабаханова, З. А., and М. Х. Арипова. "Высокоогнеупорные алюмопериклазоуглеродистые керамические материалы на шпинельной связке." Новые огнеупоры 9 (2018): 23-27.
6. Khabibullaev, S., N. Yuldashev, and N. Mamazulunov. "METABOLIC CHANGES IN THE BODY AS THE RESULT OF LONG-TERM USE OF ARTIFICIAL SWEETENER-SODIUM CYCLAMATE." Science and innovation 2.D10 (2023): 64-70.