

**ОХАКТОШ ВА СОЗГУПРОҚ МАТЕРИАЛЛАР ИШЛАБ ЧИҚАРИШ
УЧУН БОШҚА ХОМ АШЁЛАРНИНГ МИНЕРАЛ ТАРКИБИНИ ЎРГАНИШ**

Магистрант О.А.Тошмаматов

Термиз муҳандислик-технология институти

Тел: +99899 425-27-27

Кириш. Бугунги кунда саноат ва уй-жой қурилишининг йилдан йилга ўсиб бориши қурилиш материалларига бўлган еҳтиёжни янада оширади. Қурилиш соҳасида фан-техника тараққиёти қурилиш хомашёлари таркибини янада яхшилаш ва самарали фойдаланиш ҳисобланади.

Қурилишларнинг асосини албатда портландсемент ташкил етиши сир емас. Шундан келиб чиқиб портландсемент ишлаб чиқаришнинг замонавий технологияларини жорий етиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Ҳозирги кунда портландсемент ишлаб чиқаришнинг икки хил усули мавжуд. Улар қуруқ ва ҳўл усуллари ҳисобланади. Дунёда портландсемент ишлаб чиқаришнинг 60 % дан ортиғи айнан қуруқ усулда ишлаб чиқаришга мўлжалланган.

Республикамизда ҳам портландсемент ишлаб чиқаришни ривожлантириш бўйича бир қатор ишлар амалга оширилмоқда. Хусусан, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2020-йил 23-июлдаги №450-сон “Семент импорти тартибини соддалаштириш ҳамда ички бозорни сифатли семент билан тامينлаш чора-тадбирлари тўғрисида” ги қарори.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019-йил 23-майдаги ПҚ-4335-сон “Қурилиш материаллари саноатини жадал ривожлантиришга оид қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ги қарорларида қурилиш соҳасида амалга оширилиши лозим бўлган истиқболли лойиҳалар кўзда тутилган.

Шунунгдек, Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.Мирзиёевнинг 2022-йил 7-апрел куни бўлиб ўтган видеоселектор йиғилишида Республикада портландсемент

ишлаб чиқариш қувватини 2022-йилда 3,5 миллион тоннага кўпайтириш орқали маҳаллий портландсемент ишлаб чиқариш ҳажмини 18 миллион тоннага йетказиш кўзда тутилганлиги такидланди ва бу билан Республикаимизнинг портландсементга бўлган еҳтиёжини тўлиқ қопланиши айтиб ўтилганлиги Республикаимизда портландсемент ишлаб чиқаришнинг ривожланаётганлигидан далолатдир. Ҳозирги кунда Республикаимизда 38 дан зиёд семент заводлари фаолият олиб бормоқда шулардан 70 % дан ортиғи курук усулда ишлаб чиқаришга мўлжалланган.

Асосий қисм. Созтупроқ ва бошқа сопол материаллар ишлаб чиқариш учун хом ашёнинг минерал таркибини ўрганиш" мавзуси саноат учун муҳим аҳамиятга эга, чунки керамика материаллари қурилишда, халқ истеъмоли товарлари ишлаб чиқаришда ва юқори технологияли саноатда кенг қўлланилади.

Тадқиқотнинг муҳим жиҳатлари:

1. Асосий хом ашё сифатида гиллар:

Лойлар табиий чўкинди материал бўлиб, тоғ жинсларини йўқ қилиш натижасида ҳосил бўлади. Уларнинг асосий таркиби каолинит, монтмориллонит ва бошқа гил минераллардан иборат. Керамика ишлаб чиқаришда гилларнинг муҳим хусусиятлари уларнинг пластиклиги, боғлаш хусусиятлари ва юқори ҳароратларда ериши қобилиятидир.

2. Лойларнинг минерал таркиби:

Ҳар хил турдаги сопол буюмлар (масалан, сопол идишлар, чинни, керамик плиткалар) ишлаб чиқариш учун кимёвий ва минерал таркибига қараб ҳар хил турдаги лойлардан фойдаланилади. Асосий компонентлар:

- Кремний (SiO_2) материалнинг қаттиқлиги ва ёнғинга чидамлилигини берувчи асосий компонент ҳисобланади.

- Алюминий (Al_2O_3) - егилувчанликни ва ҳарорат таъсирига чидамлилигини оширади.

- Темир оксидлари (Fe_2O_3) - якуний маҳсулот рангига таъсир қилади.

- Калсий (CaO), магний (MgO), натрий (Na_2O) ва бошқа оксидлар ҳам керамика

хоссаларини ўзгартириши мумкин.

3. Технологик параметрлар:

Якуний маҳсулотнинг керакли хусусиятларини олиш учун гил ва бошқа хом ашё (кварс қуми, шамот, флухлар) маълум нисбатларда аралаштирилади. Хом ашёни ўрганишда қуйидаги параметрларни ҳисобга олиш муҳимдир:

- Пластиклик маҳсулотларни қолиплаш учун муҳим хусусиятдир.
- Намлик - лойдаги сув миқдори уни қайта ишлашга таъсир қилади.
- Иссиқлик билан ишлов бериш - пишириш ҳарорати ва вақти керамика хусусиятларини сезиларли даражада ўзгартириши мумкин.

4. Ҳар хил турдаги лойларни қўллаш:

- Чинни юқори сифатли каолин гилларидан кварц ва дала шпати қўшилган ҳолда тайёрланади. У юқори қувват, иссиқликка чидамлик ва ажойиб кўринишга ега.

- Керамик плиткалар ҳарорат ўзгаришига ва механик юкларга бардош берадиган яхши пластика ва юқори ёнғинга чидамлиги бўлган гилларни талаб қилади.

- Гишт ва плитка - бу маҳсулотлар учун таркибида кўпроқ аралашмалар бўлган камроқ тоза лойлардан фойдаланилади, бу ишлаб чиқариш таннархини пасайтиради, лекин керакли мустаҳкамлик ва чидамликни таъминлайди.

5. Нопокликлар ва қўшимчаларнинг таъсирини ўрганиш:

Турли хил аралашмалар (темир оксидлари, органик қўшимчалар) ва қўшимчалар (оқмалар, шамот) гилларнинг хусусиятларига қандай таъсир қилишини ўрганиш муҳимдир. Мисол учун, темир оксиди маҳсулотларга қизғиш ранг бериши мумкин ва шамот каби қўшимчалар ёнғинга чидамлигини ошириши мумкин.

Минерал таркибини ўрганиш усуллари:

Лойларнинг минерал таркибини ўрганиш учун қуйидаги усуллар қўлланилади:

- Рентген-флюоресан таҳлили (ХРФ) – минералларнинг миқдорий ва сифат таркибини аниқлаш имконини беради.

- Рентген дифраксион таҳлили (ХРД) – кристалл структурасини ўрганиш учун ишлатилади.

- Термогравиметрик таҳлил (ТГА) – хом ашёнинг иссиқлик хусусиятларини баҳолаш учун муҳим бўлган иситиш вақтида оғирлик ўзгаришини аниқлайди.

Тадқиқотнинг аҳамияти:

Лой ва бошқа компонентларнинг минерал таркибини тушуниш керамика материалларини ишлаб чиқаришда технологик жараёнларни оптималлаштириш, уларнинг сифатини яхшилаш, ишлаб чиқариш харажатларини камайтириш ва экологик хавфсизликни таъминлаш имконини беради.

1-жадвал. Бешбулоқ оҳақтош ва созтупроқ конларининг кимёвий таркиби

№	Бешбулоқ оҳақтош конининг кимёвий таркиби. %								
	CaO	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MgO	SO ₃	Na ₂ O	K ₂ O	р.р.р.
1	49,23	4,92	0,83	1,19	1,04	0,36	0,29	0,09	43,05
2	48,80	4,82	1,16	0,21	0,75	0,1	0,08	0,06	42,01
3	48,39	6,42	1,51	0,29	0,87	0,16	0,18	0,34	40,26
4	44,84	9,02	2,97	1,07	0,88	0,21	0,18	0,77	37,88
5	47,05	5,94	1,90	0,55	1,16	0,14	0,18	0,48	40,17
Ўртача	47,66	6,22	1,67	0,66	0,94	0,19	0,18	0,35	40,67
Бешбулоқ созтупроқ конининг кимёвий таркиби. % Ўртача									
1	4,35	55,33	14,13	6,20	2,09	1,93	1,39	2,11	12,46
2	4,38	55,64	14,11	3,12	2,03	0,51	1,15	2,22	12,28
3	3,86	57,13	13,50	5,45	2,06	2,28	1,87	2,11	10,12
4	5,94	51,65	14,71	5,97	2,14	2,95	1,20	2,33	10,60

5	3,89	58,93	14,01	5,90	2,24	0,43	1,12	2,43	9,56
Ўртача	4,48	55,74	14,09	5,33	2,11	1,62	1,35	2,24	11,0

2-жадвал

**Бешбулок оҳактоши ва созтупроқ конларининг кимёвий таҳлил
натижаларини солиштирма таркиби**

№	Намуна номи	Тажриба ўтказилган вақт	Хом ашёнинг кимёвий таркиби. %								
			CaO	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MgO	SO ₃	Na ₂ O	K ₂ O	P.P. p
1	Бешбулок оҳактоши	1989-1991	52,07	3,38	0,36	0,21	1,4	0,1	0,11	0,08	42,3
		2018	49,96	5,18	1,49	0,26	1,0	0,11	0,05	0,07	15,6 3
		2022	47,66	6,22	1,67	0,66	0,94	0,19	0,18	0,35	40,6 7
2	Созтупроғи	1989-1991	3,57	58,41	14,68	5,4	1,95	1,81	1,28	2,78	10,1 5
		2018	6,88	52,07	12,55	5,34	2,31	1,41	1,44	2,35	15,6 3
		2022	4,48	55,74	14,09	5,33	2,11	1,62	1,35	2,24	11,0

Хулоса. Олиб борилган тадқиқод натижаларига кўра Шеробод цемент заводининг клинкер ишлаб чиқариш учун асосий хом ашёси бўлган Бешбулок оҳактоши ва созтупроқ конларининг кимёвий таркиби сезиларли даражада ўзгарганига аниқладик. Жумладан Бешбулок оҳактоши таркибидаги CaO миқдори 52,07% дан 47,66% гача камайгани, SiO₂ миқдори 3,38% дан 6,22% гача, Al₂O₃ миқдори 0,36 дан 1,67 % га кўпайганини гувоҳи бўлдик. Бешбулок созтупроғининг конининг таркибида эса SiO₂ миқдори 58,41% дан 55,74% ва CaO эса 3,57% дан 4,48% гача ўзгарганини аниқладик.