

**AMMOFOST ISHLAB CHIQRISH CHIQINDISI (FOSFOGIPS) DAN  
FOYDALANISHNING SAMARALI TEXNOLOGIYASINI  
QIYOSIY O‘RGANISH**

**Komilov Botir Asqar o‘g‘li**

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti assistenti

[bkomilov199403@gmail.com](mailto:bkomilov199403@gmail.com)

**Normatov Shahzod Xudayberdi o‘g‘li,**

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti talabasi

[Shahzodnormatov19@gmail.com](mailto:Shahzodnormatov19@gmail.com)

**ANNOTATSIYA**

*Ushbu ilmiy maqola hozirgi zamon ishlab chiqarish sanoati xomashyo va energiya resurslaridan unumli foydalanish, mahalliy xom ashyolardan hamda ikkilamchi xomashyolardan sifatli qurilish materiallari olish kabi masalalarni yechish zaruriyati mavjudligidan iboratdir. Shu sababli bu ilmiy maqolada Sementni ishlab chiqishga fosfogipsdan kompleks foydalanishning samarali texnologiyasi o‘rganib chiqildi. Hozirgi davrda mamlakatimizda qurilish ishlari hajmi kundan –kunga ortib bormoqda, bu esa qurilish materialini bo‘lmish sementga bo‘lgan talabni ortib borishiga sabab bo‘lmoqda.*

**Ka‘lit so‘zlar:** Sement, “Ohangaronsement” AJ, “Bekobodsement” AJ, ishlab chiqarish chiqindisi, fosfor kislotasi.

**ABSTRACT**

*This scientific article is based on the fact that modern production industry needs to solve issues such as efficient use of raw materials and energy resources, obtaining quality construction materials from local raw materials and secondary raw materials.*

**Key words:** cement, “ohangaroncement” AJ, “Bekobodcement” AJ, production waste, phosphoric acid.

## **Kirish**

Markaziy Osiyoda, jumladan, O‘zbekistonda sement sanoati vujudga kelishining o‘ziga xos tarixi bor.

1926-yilning iyunida Bekobod sement zavodi O‘rta Osiyoda birinchi bo‘lib sement ishlab chiqara boshladi.

Korxonada dastlabki uch yil davomida portlandsement ishlab chiqarishni o‘zlashtirib, yiliga 28 ming tonnadan mahsulot berdi. O‘sha kezlarda zamonaviy hisoblangan bu zavod soatiga 4 tonna klinker ishlab chiqaradigan bitta 45 metrli aylanma pechga ega edi. Unda xomashyo va klinkerni tuyuvchi shar tegirmonlar va 1000 kVt quvvatli elektrostansiya bor edi.

1936-1937-yillardagi birinchi rekonstruksiya so‘ng Bekobod zavodi yiliga 155000 tonna mahsulot bera boshladi. Zavod 1959- yili qayta rekonstruksiya qilinib, ancha kengaytirildi. Ikkita 118 metrli aylanma pech o‘rnatildi. 1961-yili yana bitta 150 metrli pech ishga tushirildi. Natijada zavodning yillik quvvati 720000 tonnaga yetdi. Endilikda zavod texnologiyasi uzluksiz takomillashib, ulkan korxonaga aylandi. 1970-yili korxonada quvvati 800000 tonnani tashkil etgan bo‘lsa, 1990-yil oxiriga borib sement ishlab chiqarish 1 million tonnaga yaqinlashdi.

O‘zbekiston sementchilari olimlar bilan hamkorlikda ish olib borib, uysozlik zavodlariga tez qotadigan, irrigatsiya inshootlari uchun sulfatga chidamli sement, neft va gaz quduqlari uchun tamponaj, yo‘l qurilishi hamda pardozlash ishlariga oq rangli sement hamda boshqa xil sementlar ishlab chiqarishni o‘zlashtirdilar. Korxonalaridagi mavjud imkoniyatlardan to‘liq foydalanish, yangi xomashyo manbalarini so‘nggi texnologiya chizmalari asosida qo‘llash loyihalari yaratilmoqda. Ohangaron kaolini, aluniti, Olmaliq, Samarqand ammos fosfat zavodlarining chiqindisi - fosfogips va boshqa mineral xomashyolarni kompleks qayta ishlash natijasida qo‘shimcha ko‘plab sement tayyorlash imkoniyatlari mavjuddir.

**Adabiyotlar tahlili va metodologiya.** «Yujgiprosement» instituti loyihasi (Ukraina Respublikasi) asosida qad ko'targan Navoiy sement zavodi ko'p jihatlariga ko'ra odatdagi korxonalaridan farq qiladi. U O'rta Osiyoda birinchi marotaba «quruq usul» deb ataladigan texnologiya asosida ishlaydi. Bunda xomashyoni kuydirish uchun sarflanadigan yonilg'ining 30-35 % i tejaladi. Bu usul bilan olib boriladigan ish jarayonida ko'p chang ajralib chiqqanligi uchun uzoq vaqt qo'llanilmay kelindi. Haqiqatan ham sement changi uzoq masofadagi havoni ifloslantirib, atrof-muhitga ma'lum darajada zarar keltirar edi. Yangi korxonada xomashyoni kuydirishga tayyorlovchi ulkan (balandligi 20 qavatli binoga teng) siklonli issiq almashtirgichlar o'rnatilgan. Ular qo'shimcha chang tozalash moslamalari bilan birgalikda havoni ham tozalaydi.

Xomashyoni kondan uzatish, uni dozalash, pishirish, tuyish, texnologik rejimlarning to'g'ri ishlashini ta'minlash kabi jarayonlar programmali boshqaruvchi va avtomatik tuzilmali elektron hisoblash mashinalari yordamida kuzatib turiladi. Hozirgi vaqtda ishlab turgan pechlarga siklonli issiqlik almashtirgichlar o'rnatilsa, ish unumi 20-25% ga ortadi, yonilg'i sarfi 30-35%, shuningdek, mablag' va metall sarfi sezilarli darajada kamayadi.

Hozirgi vaqtda mamlakatimizda sementni «quruq» usulda ishlab chiqarish tayyorlanayotgan jami mahsulotning 50 foizini tashkil etsa, ayni vaqtda bir qator xorijiy mamlakatlarda mazkur usul yetakchi hisoblanadi. Jumladan, bu usul salmog'i Germaniyada 90%, Yaponiyada 78%, Vengriyada 55%, Bolgariyada 45%, AQSH da 42% ni tashkil etadi. Respublikamiz korxonalarida sement tayyorlashning bunday usulini joriy etish, so'zsiz katta iqtisodiy samara beradi.

**Natijalar va muhokama.** Sementni ishlab chiqishga fosfogipsdan kompleks foydalanish. Sement sanoatida sementni ushlab qolish muddati regulyatori sifatida yiliga 250-300 ming tonna miqdorida ishlab chiqariladigan tabiiy gips toshidan foydalaniladi. Tabiiy gipsni qazib chiqarish va yanchish mehnattalab ish va ma'lum mablag'larni talab etadi.

Fosfogips sement ishlab chiqarishda unga qo‘shimchalarni –8-15% namlikkaga namlashtirilgan sanoat chiqindilarini qo‘shish, aralashtirish va bir hafta mobaynida saqlash orqali modifikatsiyalashtiriladi. Bir hafta saqlangan massani sementni aralashtirish jarayonida uni ushlab qolish muddatini regulyatorlash uchun qo‘shimcha sifatida foydalanish mumkin. Shuni qayd etish lozimki, modifikatsiyalash uchun fosfogips 6-15% tabiiy namlikka ega bo‘lishi kerak.

Taklif etilayotgan texnologiya sodda bo‘lib, murakkab va qimmatbaho qurilmalarni talab etmaydi, chiqindi shaklidagi sement changi chiqishini kamayishiga yordam beradi. Bundan tashqari, tabiiy gipsni yanchish va maydalash jarayonlarining qisqarishi tufayli elektr energiyasi tejaladi.

Modifikatsiyalangan fosfogipsdan sementni ushlab qolish muddatining regulyatori sifatida foydalanish orqali 10% gacha yuqori aktivlikka ega “400” va “500” markali sementni ishlab chiqishni tashkil etish imkonini beradi

“Ohangarontsement” AJ va “Bekobodtsement” AJ uchun yiliga 150 ming tonna hajmda modifikatsiyalangan sement talab etiladi, “Qizilqumtsement” OAJ va “Quvasoytsement” AJ uchun esa yiliga talab 150-170 ming tonnani tashkil etadi.

Mazkur ishning maqsadi fodifikatsiyalangan fosfogips ishlab chiqarishning ilmiy asoslangan texnologiyasini va sement ishlab chiqarishda fosfogipsdan foydalanish texnologiyasini ishlab chiqish hamda uni Ohangaron sement zavodida joriy etishdan iborat.

Sement ishlab chiqarishda fosfogipsdan foydalanish bo‘yicha avval taklif etilgan usullar qo‘shimchalardan foydalangan holda fosfogipsni modifikatsiyalashni ko‘zda tutmaydi. Fosfogipsning tarkibida bog‘lanmagan fosfor kislotasi mavjud va u kislotali muhitga ega, bu esa sement sifatini yomonlashtiradi. Shuning uchun undan foydalanilmaydi.

Fosfogipsni modifikatsiyalash texnologiyasi va undan sement ishlab chiqarishda foydalanish bo‘yicha taklifga respublika idorasidan patenti olingan. Taklif etilgan usul yiriklashtirilgan laboratoriya sharoitida sinovdan o‘tkazilgan.

Sement zavodlarida fosfogipsdan foydalanish bo'yicha taklif etilgan usulni qo'llash fosfor o'g'itlari zavodlari atrofidagi (Olmaliq va Samarqand shaharlari) ekologik muammoni hal etish, shuningdek sement changini utilizatsiya va kamaytirish orqali sement zavodlari atrofidagi ekologik holatni yaxshilash imkonini beradi.

**Amalga oshirilgan ishlar natijasida.** - Fosfogipsni modifikatsiyalashning optimal texnologik ko'rsatkichlari aniqlandi, sement ishlab chiqarishda undan foydalanishning texnologik jadvali ishlab chiqildi. - "Ohangarontsement" AJda yiliga 100 ming tonna atrofida fosfogipsdan foydalanish, keyinchalik esa "Bekobodtsement" AJ, "Qizilqumtsement" OAJda va "Quvasoy" AJ da 150-200 ming tonnadan ortiq miqdorda foydalanish bo'yicha kerakli ilmiy-texnikaviy hujjat tayyorlandi. Olmaliq, Samarqand, Ohangaron xududlarida ekologik holat yaxshilanadi. Shu o'rinda Olmaliqda joylashgan "Ammofos maksam" korxonasi tomonidan chiqarilayotgan chiqindi mahsulot "Fosfogips" ning kimyoviy tarkibi o'rganilib chiqildi. (1-jadvalda). "Olmaliq fosfogipsining kimyoviy tarkibi"

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. T.A.Otaqo'ziyev, E.T.Otaqo'ziyev. Gips, ohak ishlab chiqarish va gipsbeton, ohakbeton ishlari. –Toshkent. A.Qodiriy nomidagi xalq merosi nashriyoti. 2004.-248b.
2. N.A.Samigov, M.S.Samigova. Qurilish materiallari va buyumlari. – Toshkent.: «Mehnat», 2004. -310b.
3. A.A.Sultonov. Qurilish materiallari va metallar texnologiyasi. tahririda. – Toshkent.: «O'qituvchi », 2013. -495b.
4. E.Q.Qosimov. O'zbekiston qurilish ashyolari. –Toshkent.: O'AJBIT markazi.
5. Rabbimov, J. S., Komilov, B. A., & Sharopov, U. A. (2023). QAYTA TIKLANMAYDIGAN AN'ANAVIY ENERGIYA MANBALARINING CHEGARALANGANLIGI VA UNGA BOG 'LIQ GLOBAL VA MINTAQAVIY MUAMMOLAR. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 30(2), 132-136.

6. Турдиев, Ш. Ш. У., Комилов, Б. А. У., & Раббимов, Ж. Ш. (2022). АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ ПОДГАЗОВЫХ НЕФТЯНЫХ ЗАЛЕЖЕЙ. *Universum: технические науки*, (11-3 (104)), 58-62.

7. Турдиев Ш., Комилов Б., Раббимов Ж., Азимов А. (2022). Суйултирилган углеводород газларини олишнинг ресурслари ва манбалари. *Евразийский журнал академических исследований*, 2 (11), 505-509.

8. Rabbimov, J. S., & Komilov, B. A. (2023). GAZSIMON FRAKSIYALARNI KONDENSATSIYASI. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 30(2), 128-131.