

KALIY MADANLARINI BO‘LAKLASH SXEMA VA USKUNLARI

G.J.Mamatqulova

Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti magistranti

M.A.Shaymardanova

Ilmiy maslahatchi, Termiz davlat muhandislik va
agrotekhnologiyalar universiteti magistranti o‘qituvchisi

Annotatsiya: Maqolada kaliy madanlarini bo‘laklash jarayonining ilmiy-nazariy asoslari, qo‘llaniladigan texnologik sxemalar hamda asosiy uskunalar yoritiladi. Bo‘laklash jarayonining samaradorligi, ruda xususiyatlarini hisobga olish va zamonaviy texnologik yondashuvlarning ahamiyati tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar: kaliy madanlari, bo‘laklash, maydalash sxemalari, texnologik uskuna, ruda tayyorlash, boyitish.

Kaliy madanlarini bo‘laklash masalasi tog‘-kon va kimyo sanoatida muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega bo‘lib, u kaliyli rudalarni keyingi boyitish va kimyoviy qayta ishlash jarayonlariga tayyorlashning asosiy bosqichlaridan biri hisoblanadi. Kaliy madanlari, asosan, silvinit, karnallit, langbeinit kabi minerallardan tashkil topgan bo‘lib, ular fizik-mexanik xossalari, mo‘rtligi, gigroskopikligi va suvda eruvchanligi bilan boshqa foydali qazilmalardan farq qiladi. Shu sababli ularni bo‘laklash jarayoni umumiy maydalash nazariyalariga tayanilgan holda, ammo kaliy tuzlariga xos xususiyatlarni hisobga olgan holda tashkil etilishi zarur. Bo‘laklash jarayonining asosiy vazifasi rudaning donadorlik tarkibini optimal darajaga keltirish, foydali komponentlarning ochilishini ta‘minlash va keyingi texnologik bosqichlarda energiya sarfi hamda yo‘qotishlarni

kamaytirishdan iboratdir. Ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, bo'laklash jarayonining samaradorligi nafaqat qo'llanilayotgan uskuna turiga, balki texnologik sxemaning to'g'ri tanlanishiga ham bevosita bog'liqdir.

Kaliy madanlarini bo'laklash jarayonining nazariy asoslari mexanik parchalanish qonuniyatlariga borib taqaladi. Ruda bo'laklariga tashqi kuchlar ta'sir etganda, ularning ichki strukturasida kuchlanishlar paydo bo'ladi va ma'lum chegaradan oshganda bo'laklar yorilib, kichik fraksiyalarga ajraladi. Kaliyli rudalar nisbatan yumshoq va mo'rt bo'lgani sababli, ularni maydalashda zarba va siqish kuchlarining uyg'unligi muhim hisoblanadi. Haddan tashqari kuch qo'llanilganda ruda ortiqcha maydalanib, chang hosil bo'lishi va foydali moddaning yo'qotilishi kuzatiladi. Shu bois zamonaviy bo'laklash texnologiyalarida energiya tejamkorlik, bir xil donadorlikka erishish va mahsulot sifatini saqlash asosiy ilmiy tamoyillar sifatida qaraladi. Amaliyotda kaliy madanlarini bo'laklash turli texnologik sxemalar asosida amalga oshiriladi. Bir bosqichli bo'laklash sxemasi asosan mustahkamligi past va o'rtacha bo'lgan rudalar uchun qo'llaniladi. Bu sxemada ruda konveyerlar yordamida to'g'ridan-to'g'ri maydalagichga uzatiladi va belgilangan o'lchamgacha bo'laklanadi. Ushbu yondashuv texnologik jihatdan sodda bo'lib, uskuna sonining kamligi bilan ajralib turadi, biroq donadorlik tarkibini aniq boshqarish imkoniyatlari cheklangan bo'ladi. Ikki bosqichli bo'laklash sxemasi esa kaliy madanlari sanoatida eng keng tarqalgan sxemalardan biri hisoblanadi. Bunda dastlab yirik bo'laklash amalga oshiriladi, so'ngra o'rta yoki mayda bo'laklash bosqichi qo'llaniladi. Bu usul rudaning granulometrik tarkibini bosqichma-bosqich optimallashtirish imkonini beradi va ortiqcha energiya sarfining oldini oladi.

Yopiq siklli bo'laklash sxemalari kaliy madanlarini qayta ishlashda alohida ahamiyatga ega. Ushbu sxemalarda elaklar yoki g'alvirlar yordamida kerakli o'lchamdagi mahsulot ajratib olinadi, talabga javob bermaydigan yirik bo'laklar esa qayta maydalash uchun yana maydalagichga yuboriladi. Natijada tayyor mahsulotning donadorligi bir xil bo'lib, keyingi boyitish jarayonlari uchun qulay sharoit yaratiladi. Ilmiy izlanishlar yopiq siklli sxemalarning energiya samaradorligi yuqori ekanligini va mahsulot sifatini barqaror

saqlash imkonini berishini tasdiqlaydi. Shu bilan birga, bunday sxemalar ko‘proq uskuna va avtomatlashtirish vositalarini talab etadi. Kaliy madanlarini bo‘laklashda qo‘llaniladigan uskunalar turli konstruktiv va texnologik xususiyatlarga ega. Jag‘li maydalagichlar asosan yirik bo‘laklash bosqichida ishlatiladi va ularning afzalligi tuzilishining soddaligi hamda ishonchliligidadir. Valikli maydalagichlar esa kaliy tuzlari uchun eng maqbul uskunalaridan biri hisoblanib, ruda bo‘laklarini siqish va qisman ishqalanish orqali maydalaydi. Bu uskunalar ortiqcha maydalanishni kamaytirib, donadorlik tarkibini nisbatan bir xil saqlash imkonini beradi. Konusli maydalagichlar o‘rta va mayda bo‘laklashda qo‘llanilib, yuqori unumdorlik va uzluksiz ishlash xususiyatiga ega.

Bo‘laklash jarayonida yordamchi uskunalar, jumladan, vibratsion elaklar, konveyerlar va changni yutish tizimlari ham muhim rol o‘ynaydi. Vibratsion elaklar mahsulotni fraksiyalarga ajratish va yopiq siklni ta‘minlash uchun xizmat qiladi. Changni yutish va namlikni nazorat qilish tizimlari esa kaliy tuzlarining gigroskopik xususiyatini hisobga olgan holda ishlab chiqiladi. Ushbu texnologik yechimlar ishlab chiqarish xavfsizligini oshirish va ekologik talablarni ta‘minlashga xizmat qiladi. Zamonaviy ilmiy yondashuvlar kaliy madanlarini bo‘laklash jarayonini avtomatlashtirish va raqamli boshqaruv tizimlarini joriy etishga qaratilgan. Sensorlar va nazorat-o‘lchov asboblari yordamida ruda oqimi, donadorlik tarkibi va energiya sarfi real vaqt rejimida kuzatilib, texnologik jarayon optimallashtiriladi. Bu esa ishlab chiqarish samaradorligini oshirish bilan birga, uskunalarining xizmat muddatini uzaytirishga ham yordam beradi.

Xulosa qilib aytganda, kaliy madanlarini bo‘laklash sxemalari va uskunalarini to‘g‘ri tanlash tog‘-kon va kimyo sanoatida yuqori iqtisodiy samaradorlikka erishishning muhim sharti hisoblanadi. Ilmiy asoslangan texnologik yondashuvlar, zamonaviy uskunalar va avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari kaliy madanlarini qayta ishlash jarayonini takomillashtirishga keng imkoniyatlar yaratadi. Ushbu yo‘nalishdagi ilmiy tadqiqotlar kelgusida energiya tejamkor, ekologik xavfsiz va yuqori unumdor bo‘laklash texnologiyalarini ishlab chiqishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

I.A.Tashev, R.R.Ro‘ziyev, I.I.Ismoilov. Anorganik kimyo - Toshkent: O‘qituvchi, 2017.

S.Masharipov, I.Tirkashev. Umumiy kimyo - Toshkent: O‘qituvchi, 2012.

M.M.Abdulxayeva, O‘.M.Mardonov. Kimyo - Toshkent: O‘zbekiston, 2002.