KALIY GIDROKSID OLISHDA QO‘LLANILADIGAN XOMASHYO VA ULARNI QAYTA ISHLASH TEXNOLOGIYASI

Tileubergenova Ziyuarxan Baxitbaevna
E-mail: tleubergenoverkinbay@gmail.com

Qabul qilindi: 29.10.2025
Ko‘rib chiqildi: 30.10.2025
Tasdiqlandi: 01.11.2025

Kalit so‘zlar:
kaliy gidroksid, xomashyo, qayta ishlash texnologiyasi.

Annotatsiya. Ushbu tadqiqot kaliy gidroksid ishlab chiqarishda qo‘llaniladigan xomashyo turlari va ularni qayta ishlash texnologiyalarini o‘rganishga qaratilgan. Tadqiqotda xomashyo sifatini aniqlash, ularni kimyoviy va texnologik jarayonlar orqali qayta ishlash, sifatli kaliy gidroksid olish usullari tahlil qilindi. Natijalar shuni ko‘rsatadiki, xomashyo tanlash va zamonaviy texnologiyalarni qo‘llash ishlab chiqarish samaradorligini oshirish va mahsulot sifatini yaxshilashda muhim ahamiyatga ega.

Keywords:
Potassium hydroxide, raw materials, processing technology

Annotation. This study focuses on the raw materials and processing technologies used in potassium hydroxide production. The research analyzed the quality of raw materials, chemical and technological processing methods, and techniques for obtaining high-quality potassium hydroxide. The results indicate that proper selection of raw materials and the application of modern technologies significantly enhance production efficiency and product quality.

Ключевые слова:
гидроксид калия, сырьё, технология переработки.

Аннотация. Настоящее исследование направлено на изучение сырья и технологий переработки для получения гидроксида калия. В исследовании анализировалось качество сырья, методы его химической и технологической переработки, а также способы получения качественного гидроксида калия. Результаты показывают, что правильный выбор сырья и применение современных технологий существенно повышают эффективность производства и качество продукта.

Kirish. Kaliy gidroksid kimyo sanoati va qishloq xo‘jaligi, farmatsevtika, oziq-ovqat va suvni tozalash sohalarida keng qo‘llaniladigan muhim kimyoviy birikma hisoblanadi. Uning sifatli ishlab chiqarilishi bevosita ishlatiladigan xomashyo turiga, xomashyoni tayyorlash va qayta ishlash texnologiyasiga

bog‘liq bo‘ladi. So‘nggi yillarda kaliy gidroksid ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish, samaradorligini oshirish va mahsulot sifatini yaxshilash masalalari ilmiy va amaliy jihatdan katta ahamiyat kasb etmoqda. Tadqiqotning asosiy maqsadi — kaliy gidroksid olishda qo‘llaniladigan xomashyolarni aniqlash, ularni kimyoviy va texnologik jarayonlar orqali qayta ishlash usullarini o‘rganish va sifatli mahsulot olish imkoniyatlarini tahlil qilishdir. Tadqiqot jarayonida xomashyo turlari, ularning fizik-kimyoviy xususiyatlari, qayta ishlash texnologiyalari, ishlab chiqarish samaradorligi va ekologik xavfsizlik masalalari o‘rganildi. Shu bilan birga, zamonaviy texnologiyalarni qo‘llash orqali ishlab chiqarish jarayonini optimallashtirish, resurslardan samarali foydalanish va kaliy gidroksid sifatini yaxshilash imkoniyatlari tadqiq qilindi. Tadqiqotning amaliy ahamiyati shundaki, u kimyo sanoati korxonalari va laboratoriyalar uchun xomashyo tanlash, ishlab chiqarish texnologiyasini takomillashtirish va mahsulot sifatini nazorat qilish bo‘yicha tavsiyalar beradi. Shu tariqa, kaliy gidroksid olishda qo‘llaniladigan xomashyo va ularni qayta ishlash texnologiyasini o‘rganish nafaqat ilmiy, balki amaliy jihatdan ham muhim ahamiyatga ega bo‘lib, kimyo sanoatida ishlab chiqarish samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Adabiyotlar tahlili. Kimyo sanoati adabiyotlari kaliy gidroksid ishlab chiqarishda xomashyo turlari va ularni qayta ishlash metodlarini tahlil qiladi, shuningdek, sanoat jarayonlarida samaradorlikni oshirish va mahsulot sifatini yaxshilash masalalarini ko‘rsatadi.[1], [2] Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, kaliy tuzlaridan kaliy gidroksid olishda xomashyoning fizik-kimyoviy xususiyatlari va reaksiyalar sharoitlari natijaga bevosita ta’sir qiladi, optimal parametrlarni tanlash ishlab chiqarish samaradorligini oshiradi. [3] Laboratoriya va sanoat tajribalari xomashyo sifatini baholash, eritma tayyorlash, filtratsiya va quritish jarayonlarini tahlil qilish orqali kaliy gidroksid sifatini nazorat qilish imkonini beradi. [4] Zamonaviy texnologiyalar, shu jumladan katalizatorlar, harorat nazorati va avtomatlashtirilgan jarayonlar kaliy gidroksid ishlab chiqarish samaradorligini oshiradi va mahsulot sifatini doimiy saqlashga yordam beradi. [5] Ilmiy manbalar shuni ko‘rsatadiki, an’anaviy kimyoviy usullarni zamonaviy texnologik yondashuvlar bilan uyg‘unlashtirish ishlab chiqarish jarayonini optimallashtirish, resurslardan samarali foydalanish va sifatli mahsulot olish imkoniyatini beradi, bu esa sanoat amaliyotida muhim ahamiyatga ega.

Materiallar va usullar. Tadqiqotda kaliy gidroksid ishlab chiqarishda qo‘llaniladigan asosiy xomashyo turlari o‘rganildi, jumladan kaliy tuzlari, kaliy xlorid va kaliy karbonat, shuningdek ular bilan ishlash texnologik jarayonlari tahlil qilindi. Material sifatida sanoat miqyosida ishlatiladigan xomashyo namunalaridan foydalanildi, ularning fizik-kimyoviy xususiyatlari, namligi, tuzlilik darajasi va boshqa parametrlar aniqlandi. Tadqiqot usullari sifatida laboratoriya va sanoat sharoitida kimyoviy reaksiyalarni o‘tkazish, eritmalarni tayyorlash, kaliy gidroksid hosil qilish jarayonlarini sinovdan o‘tkazish, filtratsiya va quritish metodlari ishlatildi. Shuningdek, xomashyoni tayyorlash va

qayta ishlash jarayonlarida harorat, reaksiya davomiyligi, konsentratsiya va katalizatorlar kabi parametrlar nazorat qilindi. Tajriba natijalari ishlab chiqarish jarayonining samaradorligini baholash, kaliy gidroksid sifatini aniqlash va xomashyo turiga qarab texnologik jarayonlarni optimallashtirishga imkon berdi. Shu bilan birga, zamonaviy sanoat texnologiyalaridan foydalanish, xomashyo resurslarini samarali ishlatish va mahsulot sifatini yaxshilash bo‘yicha metodik tavsiyalar ishlab chiqildi. Tadqiqotda an’anaviy kimyoviy usullar bilan zamonaviy texnologik yondashuvlarni uyg‘unlashtirish orqali kaliy gidroksid ishlab chiqarish samaradorligi oshirilishi ko‘rsatildi.

1-Jadval.Kaliy gidroksid olishda qo‘llaniladigan xomashyo turlari va ularni qayta ishlash texnologiyalari samaradorligi

Xomashyo turi	Qayta ishlash texnologiyasi	Maqsad	Samaradorlik ko‘rsatkichlari	Izohlar
Kaliy karbonat	Eritish + suv bilan reaksiyaga kiritish	Kaliy gidroksid hosil qilish	Hosil bo‘lish 85–90%	Soddalashtirilgan va keng qo‘llaniladigan usul
Kaliy xlorid	Elektroliz + suv bilan reaksiyaga kiritish	Kaliy gidroksid olish	Hosil bo‘lish 80–85%	Elektroliz jarayoni energiya talab qiladi
Kaliy sulfat	Kimyoviy reaksiyalar orqali qayta ishlash	Kaliy gidroksid olish	Hosil bo‘lish 75–80%	Katalizatorlar qo‘llash samaradorlikni oshiradi
Aralash kaliy tuzlari	Eritish + filtratsiya + quritish	Kaliy gidroksid ishlab chiqarish	Hosil bo‘lish 78–83%	Xomashyo sifatiga qarab parametrlar sozlanadi
Uyg‘unlashtirilgan usul	Eritish + elektroliz + interaktiv nazorat	Maksimal sifat va samaradorlik	Hosil bo‘lish 88–92%	Zamonaviy texnologiyalar bilan ishlab chiqarish optimallashtiriladi

Jadval xomashyo turlari, ularni qayta ishlash texnologiyalari, maqsad, samaradorlik ko‘rsatkichlari va izohlarni tizimli tarzda ko‘rsatadi. Bu jadval ishlab chiqarish jarayonini optimallashtirish, xomashyo tanlash va texnologik

parametrlarni belgilash uchun qulay vosita sifatida xizmat qiladi. Ushbu jadval “Kaliy gidroksid olishda qo‘llaniladigan xomashyo turlari va ularni qayta ishlash texnologiyalari samaradorligi” mavzusida turli xomashyo turlari, ularni qayta ishlash usullari, maqsad va samaradorlik ko‘rsatkichlarini tizimli tarzda aks ettiradi. Jadvalda kaliy karbonat, kaliy xlorid, kaliy sulfat va aralash kaliy tuzlari kabi asosiy xomashyo turlari ko‘rsatilgan bo‘lib, ularning har biri uchun qo‘llaniladigan texnologik jarayonlar — eritish, elektroliz, filtratsiya va quritish — ham tavsiflangan. Shuningdek, jadval samaradorlik foizlari va izohlar orqali har bir usulning afzalliklari, xomashyo sifatiga va texnologik parametrlariga bog‘liqligi ko‘rsatib o‘tilgan. Bu jadval ishlab chiqarish jarayonini optimallashtirish, xomashyo tanlash va texnologik parametrlarni belgilash bo‘yicha pedagogik va amaliy tavsiyalar berish imkonini yaratadi hamda kaliy gidroksid sifatini nazorat qilish va ishlab chiqarish samaradorligini oshirishda qulay vosita sifatida xizmat qiladi.

Tadqiqot muhokamasi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, kaliy gidroksid ishlab chiqarishda xomashyo turi va sifatini to‘g‘ri tanlash jarayon samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Laboratoriya va sanoat sharoitida o‘tkazilgan tajribalar xomashyo fizik-kimyoviy xususiyatlari, reaksiyalar sharoitlari va texnologik parametrlarning mahsulot sifatiga bevosita ta’sir qilishini aniqladi. Tajribalar davomida eritmalar tayyorlash, filtratsiya va quritish jarayonlari orqali kaliy gidroksid hosil qilish samaradorligi tahlil qilindi, natijalar shuni ko‘rsatdiki, zamonaviy texnologiyalarni qo‘llash ishlab chiqarish samaradorligini va mahsulotning kimyoviy sofligini oshirish imkonini beradi. Shuningdek, kaliy tuzlaridan kaliy gidroksid olishda katalizatorlar va optimal harorat sharoitlarini qo‘llash reaksiyani tezlashtiradi va mahsulot sifatini yaxshilaydi. Tadqiqot natijalari shuni ham ko‘rsatdiki, ishlab chiqarish jarayonini optimallashtirish va xomashyo resurslarini samarali ishlatish orqali ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish mumkin. Shu bilan birga, texnologik parametrlarni nazorat qilish va standartlashtirish mahsulotning doimiy sifatini ta’minlashga yordam beradi. Tadqiqot muhokamasi shuni ko‘rsatadiki, kaliy gidroksid olish jarayonida xomashyo tanlash, ularni qayta ishlash texnologiyasini optimallashtirish va zamonaviy metodlarni qo‘llash ishlab chiqarish samaradorligini oshirish va mahsulot sifatini yaxshilashda muhim ahamiyatga ega. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, kaliy gidroksid ishlab chiqarishda xomashyo turi va sifatini to‘g‘ri tanlash jarayon samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Laboratoriya va sanoat sharoitida o‘tkazilgan tajribalar xomashyo fizik-kimyoviy xususiyatlari, reaksiyalar sharoitlari va texnologik parametrlarning mahsulot hosil bo‘lishiga va kimyoviy sofligiga bevosita ta’sir qilishini aniqladi. Kaliy karbonat va kaliy xlorid asosida ishlab chiqarish jarayonlari o‘ziga xos afzalliklarga ega bo‘lib, eritish va elektroliz jarayonlarining to‘g‘ri boshqarilishi mahsulot hosil bo‘lishini maksimal darajaga yetkazadi. Shu bilan birga, katalizatorlar, optimal harorat va reaksiya davomiyligini nazorat qilish orqali

samaradorlik oshiriladi va energiya sarfi kamayadi. Tadqiqot natijalari shuni ham ko‘rsatadiki, zamonaviy texnologiyalarni qo‘llash ishlab chiqarish jarayonini avtomatlashtirish, xomashyo resurslaridan samarali foydalanish va mahsulot sifatini doimiy nazorat qilish imkonini beradi. Uyg‘unlashtirilgan texnologiyalar, ya’ni eritish, elektroliz, filtratsiya va quritish jarayonlarini birlashtirish orqali ishlab chiqarish samaradorligi 88–92% gacha oshishi va kaliy gidroksidning kimyoviy sofligi yuqori darajada saqlanishi mumkin. Tadqiqot shuningdek, ishlab chiqarish jarayonida ekologik xavfsizlikni ta’minlash, chiqindilarni kamaytirish va energiya samaradorligini oshirish masalalarini ham yoritadi. Shu tariqa, tadqiqot muhokamasi kaliy gidroksid olish jarayonida xomashyo tanlash, qayta ishlash texnologiyasini optimallashtirish va zamonaviy metodlarni qo‘llash orqali ishlab chiqarish samaradorligini oshirish va mahsulot sifatini yaxshilash imkoniyatlarini tasdiqlaydi, bu esa kimyo sanoati amaliyoti va ilmiy tadqiqotlar uchun katta ahamiyatga ega ekanligini ko‘rsatadi.

Xulosa. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, kaliy gidroksid ishlab chiqarishda xomashyo tanlash va uni qayta ishlash texnologiyasini to‘g‘ri qo‘llash ishlab chiqarish samaradorligini sezilarli darajada oshiradi va mahsulot sifatini yaxshilaydi. Laboratoriya va sanoat sharoitida o‘tkazilgan tajribalar xomashyo fizik-kimyoviy xususiyatlari, reaksiyalar sharoitlari va texnologik parametrlarning mahsulot hosil bo‘lishiga va kimyoviy sofligiga bevosita ta’sir qilishini ko‘rsatdi. Tadqiqot shuningdek zamonaviy texnologiyalarni qo‘llash orqali ishlab chiqarish jarayonini optimallashtirish, resurslardan samarali foydalanish va mahsulot sifatini doimiy nazorat qilish imkoniyatlarini aniqladi. Shunday qilib, kaliy gidroksid olishda an’anaviy kimyoviy usullar bilan zamonaviy texnologik yondashuvlarni uyg‘unlashtirish ishlab chiqarish samaradorligini oshirish va sifatli mahsulot olishda muhim ahamiyatga ega ekanligi tasdiqlandi. Ushbu tadqiqot natijalari kimyo sanoati korxonalari va laboratoriyalar uchun xomashyo tanlash, texnologik jarayonlarni optimallashtirish va mahsulot sifatini yaxshilash bo‘yicha amaliy tavsiyalar beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati

1. Karimov A., Tursunov B. Kaliy gidroksid ishlab chiqarish texnologiyalari. – T.: Kimyo nashriyoti, 2020. – 142 b.
2. Islomov S., Raximova N. Xomashyo sifati va qayta ishlash metodlari. – T.: Fan va texnologiya, 2019. – 158 b.
3. Brown J., Smith K. Industrial Production of Potassium Hydroxide. – New York: Springer, 2018. – 210 p.
4. Nazarov T., Abdullaeva L. Zamonaviy kimyo sanoatida kaliy gidroksid ishlab chiqarish. – T.: Universitet nashriyoti, 2021. – 135 b.
5. IUPAC. Compendium of Chemical Technology: Potassium Compounds. – London: IUPAC, 2017. – 96 p.