

**Qurilish materiallari ishlab chiqarishda texnologik jarayonlarni
avtomatlashtirish va energiya samaradorligini oshirish**

Jo'raxanov Yusufjon Orifjon o'g'li
Namangan davlat texnika universiteti talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada qurilish materiallari ishlab chiqarish korxonalarida texnologik jihozlardan samarali foydalanish masalalari yoritilgan. Asosiy e'tibor ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish, energiya resurslarini tejash hamda ishlab chiqarish sifatini oshirishga qaratilgan. Maqolada ilg'or texnologiyalarni joriy etish orqali mahsulot tannarxini kamaytirish va ekologik xavfsizlikni ta'minlash yo'llari tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: qurilish materiallari, texnologik jihozlar, avtomatlashtirish, energiya samaradorligi, ekologiya.

Аннотация: В данной статье рассматриваются вопросы эффективного использования технологического оборудования на предприятиях по производству строительных материалов. Основное внимание уделено автоматизации производственных процессов, повышению энергоэффективности и улучшению качества продукции. Анализируются пути снижения себестоимости и обеспечения экологической безопасности за счёт внедрения современных технологий.

Ключевые слова: строительные материалы, технологическое оборудование, автоматизация, энергоэффективность, экология.

Annotation: This article discusses the efficient use of technological equipment in the production of building materials. The main focus is on process automation, energy efficiency improvement, and product quality enhancement. The study analyzes ways to reduce production costs and ensure environmental safety through the implementation of advanced technologies.

Keywords: building materials, technological equipment, automation, energy efficiency, ecology.

Zamonaviy qurilish sanoati, iqtisodiy taraqqiyotning muhim omillaridan biri bo'lib, ushbu sohaning jadal rivojlanishi bevosita undan foydalanilayotgan texnologik jihozlarning turiga, sifatiga va samaradorligiga bog'liqdir. Qurilish materiallarini ishlab chiqarishda texnologik jihozlar asosiy harakatlantiruvchi kuch bo'lib xizmat qiladi. Ular ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, mahsulot sifatini yaxshilash, ishchi



kuchi xarajatlarini kamaytirish hamda ekologik barqarorlikni ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Texnologik jarayonlarda zamonaviy uskunalardan foydalanish tajribasi shuni ko'rsatadiki, texnologik modernizatsiya qurilish industriyasida innovatsion yondashuvlarni joriy etishning kalitidir.

Qurilish materiallari ishlab chiqarish texnologiyasi bir necha bosqichdan iborat bo'lib, har bir bosqichda maxsus texnologik jihozlar ishlatiladi. Xomashyo tayyorlash, maydalash, aralashtirish, quritish, sintez qilish, presslash, qoliplash, qovurish, sovitish, saqlash va qadoqlash jarayonlarining har biri maxsus mashina va uskunar vositasida amalga oshiriladi. Tajriba shuni ko'rsatadiki, har bir bosqichda zamonaviy, avtomatlashtirilgan yoki raqamlashtirilgan jihozlar ishlatilganda, ishlab chiqarish jarayonlari optimallashtiriladi va inson omilining salbiy ta'siri kamayadi. Ayniqsa, so'nggi yillarda keng tarqalgan raqamli boshqaruv tizimlari yordamida ishlab chiqarish samaradorligi sezilarli darajada ortgani kuzatilmoqda.

Qurilish materiallarining asosiy turlari — sement, g'isht, beton, ohak, gipsokarton, keramika mahsulotlari va boshqa ko'plab materiallarning ishlab chiqarilishida yuqori bosimli presslar, avtoklavlar, vibro-presslash uskunalari, aylanuvchi pechlar, mexanik separatorlar, mikserlar va boshqa uskunar keng qo'llaniladi. Har bir jihoz o'zining aniq vazifasiga ega bo'lib, ular orasida eng samarali ishlaydiganlarini tanlash muhimdir. Misol uchun, beton aralashtirish jarayonida spiral tipdagi mikserlar oddiy barabanli aralashtirgichlarga nisbatan ancha yuqori sifatli natija beradi.

Tajriba shuni ko'rsatadiki, texnologik jihozlar faqat ishlab chiqarish jarayonida emas, balki xomashyoni tahlil qilish, sifati va tarkibini aniqlash, tayyor mahsulotni sinovdan o'tkazish bosqichlarida ham muhim o'rin egallaydi. Masalan, lazerli granulometriya texnologiyasi yordamida xomashyoning zarracha o'lchamlarini aniqlash mumkin, bu esa yakuniy mahsulot sifati uchun muhim ahamiyatga ega. Bundan tashqari, avtomatik tortish va dozashtirish tizimlari orqali material sarfi to'g'ri hisoblanadi, bu esa isrofgarchilikni kamaytiradi va ishlab chiqarish tannarxini pasaytiradi.

Qurilish materiallari ishlab chiqarishda texnologik jihozlar tanlanayotganda ularning ishonchliligi, energiya tejamkorligi, xizmat ko'rsatish qulayligi va ekologik xavfsizligi hisobga olinishi kerak. Aks holda, ular uzoq muddatli ishlab chiqarishda salbiy natijalarga olib kelishi mumkin. Bu borada olib borilgan tajribalar shuni ko'rsatmoqdaki, energiya tejamkor texnologiyalar bilan jihozlangan korxonalar nafaqat iqtisodiy jihatdan foydali, balki ekologik me'yorlarga ham mos keladi. Ayniqsa,



issiqlik energiyasini qayta ishlash asosida faoliyat yurituvchi tizimlar so‘nggi yillarda keng joriy qilinmoqda.

So‘nggi yillarda sanoat robototexnikasi va sun‘iy intellekt texnologiyalarining qurilish materiallari sanoatiga kirib kelishi bilan, ishlab chiqarishning avtomatlashtirilishi yanada yuqori darajaga ko‘tarildi. Bugungi kunda ba‘zi yirik zavodlar to‘liq raqamli tizimlar asosida ishlaydi. Masalan, PLC (Programmable Logic Controller) tizimi yordamida butun bir ishlab chiqarish liniyasini boshqarish imkoniyati yaratilgan. Bu esa inson resurslariga bo‘lgan ehtiyojni kamaytiradi, xatoliklar sonini pasaytiradi va mahsulot sifatining barqarorligini ta‘minlaydi.

Texnologik jihozlar bilan bog‘liq tajribalarda texnik xizmat ko‘rsatishning o‘z vaqtida va to‘g‘ri bajarilishi ham katta ahamiyatga ega. Har qanday jihoz uzoq muddatli ishlash uchun doimiy nazorat va parvarishga muhtoj. Shuning uchun ishlab chiqarish korxonalarida maxsus texnik xizmat ko‘rsatish bo‘limlarining mavjudligi, servis xizmatining yo‘lga qo‘yilganligi ishlab chiqarishning uzluksizligini kafolatlaydi. Tajriba asosida aniqlangan muhim jihatlardan yana biri — jihozlar uchun doimiy ehtiyot qismlarning mavjudligi va ularni tezda almashtirish imkoniyatining yaratilganidir. Aks holda, ishlab chiqarish to‘xtab qolishi mumkin.

Bundan tashqari, texnologik jihozlarning zamonaviy monitoring va diagnostika tizimlari bilan jihozlanishi ularning ekspluatatsiya jarayonida yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan nosozliklarni oldindan aniqlash imkonini beradi. Bu esa favqulodda holatlar sonini sezilarli darajada kamaytiradi va ishlab chiqarish barqarorligini oshiradi. Har qanday korxona uchun ishlab chiqarishning to‘xtab qolmasligi — asosiy omillardandir.

Qurilish materiallari ishlab chiqarishda texnologik jihozlar bilan bog‘liq tajribalarni chuqur o‘rganish, ishlab chiqarish samaradorligini oshirishda muhim omillardan biri sifatida qaralmoqda. Bu borada xorijiy tajribani o‘rganish, ilg‘or texnologiyalarni lokal sharoitlarga moslashtirish va mahalliy ehtiyojlarga mos ravishda joriy qilish strategik ahamiyat kasb etadi. Xususan, Germaniya, Yaponiya va Janubiy Koreya kabi davlatlarning qurilish materiallari sanoatidagi ilg‘or texnologik tajribalari O‘zbekiston sanoatida ham qo‘llanishi mumkin.

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, qurilish materiallari ishlab chiqarish jarayonida texnologik jihozlardan oqilona foydalanish ishlab chiqarish unumdorligini oshiradi, energiya sarfini kamaytiradi va mahsulot sifatini yaxshilaydi. Avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarini joriy etish orqali inson omilini kamaytirish, ishlab chiqarishdagi nosozliklarni tezda aniqlash va bartaraf etish imkoniyati yaratiladi. Shuningdek,



ekologik toza texnologiyalarni tatbiq etish orqali atrof-muhitga salbiy ta'sirni kamaytirish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Karimov A., "Qurilish materiallari ishlab chiqarish texnologiyasi", Toshkent: O'zbekiston Milliy ensiklopediyasi, 2022.
2. Mamatov B., "Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish asoslari", Toshkent: Fan va texnika nashriyoti, 2021.
3. Pakhomov V.V., "Современные технологии производства строительных материалов", Москва: Стройиздат, 2020.
4. Li J., "Automation in Building Materials Production", Springer, 2019.