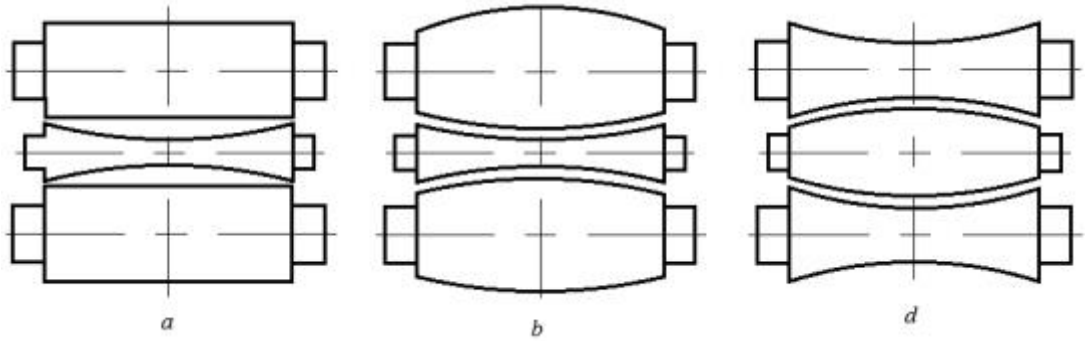
STAN 1700 DA 3X1700 MM O'LCHAMDAGI POLOSANI ISSIQ HOLATDA PROKATLASH TEXNOLOGIYASINI ISHLAB CHIQISHDA INNOVATSION YECHIM

Fardayev J.N., katta o'qituvchi., Mamatov M.N., talaba
ToshDTU, O'zbekiston

Po'latlardan listli prokatlarni issiq, sovuq holatda olish turlari mavjud. Olingan listni qalinligi asosan qalin listli (qalinligi 4 mm atrofida), yupqa listli (qalinligi 4 mm kichik), keng enli yoki universal po'latlarga bo'linadi. Qalinligi 3 dan 8 mm gacha bo'lgan listlar o'rta qalinlikda deb ataladi. Qalin listli po'latlar eni 600 dan 5000 mm, qalinligi 4 dan 160 mm gacha va uzunligi 4 dan 12 m gacha bo'ladi. Yupqa listli po'latlarning eni 500 dan 2500 mm gacha, qalinligi 0,20 dan 3,75 mm va uzunligi 700 dan 4000 mm gacha bo'ladi. Qalinligi 0,20 mm dan kichik bo'lgan lentlar folga deb ataladi. Listlar qirrasi kesish darajasida o'tkir bo'ladi. Elektrotexnik va transformator po'latlarining eni 750 dan 1000 mm, qalinligi 0,35 dan 1,0 mm gacha bo'ladi. Keng enli yoki universal listlar deb, eni 200 dan 1500 mmgacha, qalinligi 4 dan 60 mmgacha bo'lgan po'lat listlarga aytiladi. Yupqa po'lat listlar eni 20 dan 2500 mmgacha va uzunligi 300 mmgacha bo'lgan listlar hisoblanadi.

Qalin listlarni ishlab chiqarishdagi asosiy texnologik jarayonlarga ham ashyoni tayyorlash va qizdirish, prokatlash, termik ishlov berish va listlarni tozlash kiradi.

Issiq holatda listlarni prokatlashda zarur struktura tuzilishi va talab qilingan mexanik xossalarni ta'minlanishi uchun *termik* yoki *termomexanik ishlov berishdan* foydalanish bilan amalga oshiriladi.



Listli stanlarn ishchi vallarni sxemasi: *a,b* – ichkariga kirgan; *d* - tashkariga bo'rtib chiqqan xolatida

Issiq holatda prokatlab olingan listlarni quyidagi asosiy termik ishlov berish turlaridan foydalaniladi: normallash, yumshatish, bo'shatish, toblash, bo'shatish bilan toblash. Termik ishlov berish tartibini belgilash uchun *Fe – S* holat diagrammasidan foydalaniladi.

Ushbu ishda STAN 1700 prokatlash liniyasida keng polosalarni ishlab chiqarish jarayonini takomillashtirish maqsadida zamonaviy innovatsion yondashuv taklif etiladi. An'anaviy prokatlash jarayonida asosiy muammolar sifatida haroratning notekis taqsimlanishi, deformatsiya jarayonining barqaror emasligi hamda yuqori energiya sarfi kuzatiladi. Bu esa mahsulot sifatining pasayishiga va ishlab chiqarish samaradorligining kamayishiga olib keladi.Taklif etilayotgan innovatsion yechim induksion qizdirish

tizimini joriy etish hamda sun’iy intellekt asosida boshqariladigan adaptiv prokatlash texnologiyasini qo‘llashdan iborat.

Issiq xolatda prokatlashning uzluksiz keng polosali stani 1700 da polosaga yuqoridan laminar oqim bilan suvni inersiyasiz yetkazish prinsipidan foydalangan holda polosalarni sovutish tizimi polosani rulonga o‘rashda haroratni avtomatik boshqarish tizimiga ulanishi mumkinligini ta’kidlash joiz.

Shunday qilib, polosali stanlar polosalarni tezlashtirilgan sovutishning yuqori va quyi tizimli liniyalari bilan jihozlanishi va bularning konstruksiyasi quyidagilarni ta’minlashi lozim:

1)suvdan ratsional foydalangan holda o‘ramning talab qilinayotgan haroratiga qadar stanning olib ketuvchi rolgangiga polosalarni samarali va bir tekis sovutishi;

2)inersiyasiz turdagi sovutish tizimlarini qo‘llash hisobiga razgonli stan ishida polosalarni sovutish rejimini avtomatik boshqarish imkoniyati;

3)sovutishning yuqori tizimi mavjudligida olib ketuvchi rolgangdan foydalanishning normal sharoitlari.

Induksion qizdirish orqali zagotovkaning butun hajmi bo‘ylab bir xil harorat ta’minlanadi, bu esa metallning plastikligini oshirib, prokatlash kuchini kamaytiradi. Shu bilan birga, real vaqt rejimida ishlovchi sensorlar yordamida asosiy texnologik parametrlar — harorat, qalinlik va prokatlash tezligi doimiy nazorat qilinadi. Sun’iy intellekt algoritmlari ushbu ma’lumotlar asosida optimal prokatlash rejimini avtomatik ravishda tanlaydi va jarayonni moslashtirib boradi.

Natijada energiya sarfi 10–15% ga kamayadi, mahsulot sifati sezilarli darajada oshadi hamda yuzaki va ichki nuqsonlar kamayadi. Taklif etilgan texnologiya ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, resurslardan oqilona foydalanish va yuqori sifatli metall mahsulotlarini olish imkonini beradi. Ushbu yechim zamonaviy raqamli ishlab chiqarish talablari asosida ishlab chiqilgan bo‘lib, sanoatda keng joriy etilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Nazarov, F., Fayziev, R., Khaydarov, S., & Fardayev, J. (2023, December). Numerical Calculation of Turbulent Flow in a Two-Dimensional Flat Diffuser Based on the Comsol Multiphysics Software. In *Proceedings of the 7th International Conference on Future Networks and Distributed Systems* (pp. 372-376).

2. Бердиев, Д.М., & Фардаев, Ж.Н. (2021, December). ФОЙДАЛИ ҚАЗИЛМАЛАРНИ ҚАЗИБ ОЛУВЧИ АСБОБЛАРНИНГ АСОСЛАРИНИ ПРОКАТЛАБ ОЛИШНИНГ ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯСИ. In *Здравствуйте, уважаемые участники международной научной и научно-технической конференции, дорогие гости!* (p. 317).

3. Махмудова, Н.А., & Фардаев, Ж.Н. У. (2023). ТЕХНОЛОГИЯ ЖИДКОЙ ШТАМПОВКИ. *Universum: технические науки*, (4-2 (109)), 23-26.