

TIKUV MASHINASI IGNA IPINI TARANGLAGICHINING QAYISHQOQ ELEMENTLI KONSTRUKTIV PARAMETRLARINI TADBIQ ETISH

Z. Nurlibayeva

Annotatsiya. *Ushbu maqolada tikuv mashinalarida igna ipining tarangligini saqlab turish uchun qayishqoq komponentni o'z ichiga olgan samarali taranglashtiruvchi dizaynni shakllantirishni va unga bog'liq hisoblash metodologiyalarini o'rganadi.*

Kalit so'zlar: *Tikuv mashinasi, igna ipi, taranglagich, qayishqoq element, moki mexanizmi, ishqalanish kuchi, chok sifati, ip tarangligi, elastik deformatsiya, igna qizishi, interlok tikuv mashinasi, matematik modellash.*

ИССЛЕДОВАНИЕ И ВНЕДРЕНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ ПАРАМЕТРОВ УПРУГОГО ЭЛЕМЕНТА РЕГУЛЯТОРА НАТЯЖЕНИЯ ИГОЛЬНОЙ НИТИ ШВЕЙНОЙ МАШИНЫ

Аннотация. *В данной статье рассматривается разработка эффективной конструкции натяжителя игльной нити швейной машины с использованием упругого элемента, предназначенного для поддержания стабильного натяжения нити, а также методы его расчёта.*

Ключевые слова: *швейная машина, игльная нить, натяжитель, упругий элемент, челночный механизм, сила трения, качество строчки, натяжение нити, упругая деформация, нагрев иглы, интерлочная швейная машина, математическое моделирование.*

INVESTIGATION AND IMPLEMENTATION OF THE DESIGN PARAMETERS OF THE ELASTIC ELEMENT IN A SEWING MACHINE NEEDLE THREAD TENSION REGULATOR

Abstract *This article explores the development of an efficient sewing machine needle thread tensioner design incorporating an elastic element, as well as the methods for its calculation.*

Keywords: *sewing machine, needle thread, tensioner, elastic element, hook mechanism, friction force, stitch quality, thread tension, elastic deformation, needle overheating, interlock sewing machine, mathematical modeling.*

Yengil sanoatning rivojlanishi zamonaviy tikuv mashinalarining ishlash imkoniyatlarini oshirishni taqozo etadi. Xususan, tikuv sifatini kafolatlash, ip uzilishlarini minimallashtirish va yuqori tezlikdagi tikuv mashinalarida mexanik tizimlarning ishonchli ishlashini ta'minlash

dolzarb ilmiy va texnik muammolardir. Tikuv jarayonining muhim tarkibiy qismi bo'lgan igna ip taranglashtirgichi tikuv hosil bo'lish sifatiga bevosita ta'sir qiladi. Agar ip tarangligi optimal darajada saqlanmasa, tikuvlar notekis bo'ladi, ip uziladi yoki mato deformatsiyasi yuzaga kelishi mumkin. Zamonaviy tikuv mashinalarida qo'llaniladigan an'anaviy taranglashtiruvchi mexanizmlar asosan prujinali tizimlarga tayanadi, ular yuqori tezlikda dinamik yuklarni to'liq qondirish uchun yetarli emas. Natijada, ip tarangligining keskin o'zgarishi kuzatiladi. O'zaro qulflash va yuqori aylanish chastotalari bilan jihozlangan mashinalarda ignaning qizib ketishi, ipning shtutser va ilgak mexanizmlarida noto'g'ri harakatlanishi keng tarqalgan texnologik nosozliklardir. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, igna va mato orasidagi ishqalanishning kuchayishi ignaning haroratini oshiradi va ipning jismoniy xususiyatlariga salbiy ta'sir qiladi. Natijada, ignaning qizishini minimallashtirish va ip tarangligini tartibga solish zamonaviy tikuv mashinalari dizaynini takomillashtirish uchun muhim jihatlardir.

Tikuv mashinalarining ishlashida shtutser, igna va ilgak mexanikasining mosligi juda muhimdir. Igna bilan ignaning noto'g'ri joylashishi ipning yorilishi yoki chok hosil bo'lishining buzilishiga olib keladi. Natijada, ignaning uchi ignaga tegmasdan yaqin joyda joylashgan bo'lishi kerak. Bundan tashqari, igna va igna orasidagi minimal bo'shliqni saqlash ip halqasining to'g'ri rivojlanishiga yordam beradi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, igna ko'zining ilgakka nisbatan nisbiy joylashuvi tikuv sifatiga sezilarli darajada ta'sir qiladi.

Tikuv mashinalarida mato bilan ishqalanish tufayli ignaning qizib ketishi tez-tez sodir bo'ladi. Mato zichligi oshgani sayin, igna va mato orasidagi aloqa maydoni kengayadi, natijada ishqalanish kuchi oshadi. Bu ignaning haroratining ko'tarilishiga olib keladi.

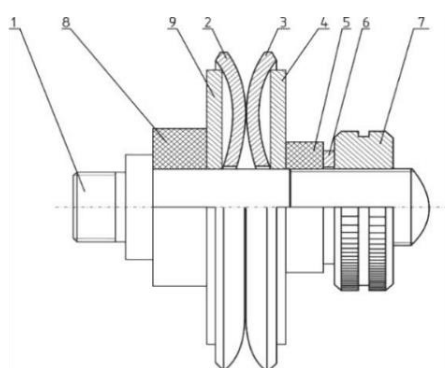
Natijada, igna novdasining konfiguratsiyasini yaxshilash, yuqori issiqlik tarqalish xususiyatlariga ega materiallardan foydalanish va silikon moylaridan foydalangan holda sovutish tizimlarini joriy etish samarali texnologik alternativalar sifatida qaraladi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, alyuminiy asosidagi ignalar tez issiqlik tarqalishi tufayli juda yaxshi samaradorlikni namoyish etadi.

So'nggi yillarda elastik komponentlar bilan tortgichlarni birlashtirish tikuv mashinalarining texnologik imkoniyatlarini oshirishning istiqbolli yo'nalishi sifatida paydo bo'ldi. Ushbu dizaynlar elastik deformatsiya orqali ipga dinamik yuklarni kamaytiradi va avtomatlashtirilgan kuchlanishni sozlashni ta'minlaydi. Elastik elementlarning geometrik parametrlari va qattqlik koeffitsientlarini to'g'ri tanlash tizim samaradorligining asosiy omilidir.

Ushbu ilmiy tezisning asosiy maqsadi tikuv mashinasida igna ipini tortgichning elastik komponenti uchun samarali dizaynni taklif qilish va uni hisoblash metodologiyasini takomillashtirishdir. Tadqiqotda ipning tortilishiga ta'sir qiluvchi mexanik va texnologik jihatlari o'rganildi, elastik element parametrlarini aniqlash uchun nazariy asoslar yaratildi va eksperimental sinovlar orqali dizaynning samaradorligi baholandi. Erishilgan natijalar tikuv mashinalarini modernizatsiya qilish, chok sifatini oshirish va ishlab chiqarish samaradorligini oshirishda katta amaliy ahamiyatga ega.

Tikuv mashinalarining samarali ishlashiga igna ipining taranglik darajasi sezilarli darajada ta'sir qiladi, bu esa o'z navbatida chokning sifati va texnologik izchilligini belgilaydi. Zamonaviy yuqori tezlikdagi tikuv mashinalarida ip tarangligining to'satdan o'zgarishi ipning yorilishi, chokning buzilishi va matoning buzilishiga asosiy sabab bo'ladi. Xususan, blokirovka qilingan va ko'p ipli tikuv mashinalarida igna, moki va ilgak mexanizmlarining tez o'zaro harakati ip ichidagi dinamik kuchlanishning kuchayishiga olib keladi. Natijada, igna ipining tarangligini mustaqil ravishda tartibga solishga qodir elastik komponentlarni o'z ichiga olgan konstruksiyalarni rivojlantirish zamonaviy tikuv mashinalari innovatsiyalarida muhim yo'nalish sifatida qaraladi.

Igna ipini taranglash regulyatori mashina kallagida maxkam o'rnatilgan sterjen 1 dan tashkil topgna. Sterjen 1 ga orasidan igna ipi o'tadilag (rasmda ko'rsatilmagan) ikkita qabariq tarelka 2 va 3 lar kiydirilgan. Tarelka 2 va 3 larning ikki tarafidan ikkita rezinali vtulka 5 va 8 lar o'rnatilgan. Rezinali vtulka 5 va 8 lar tarelka 2 va 3 larga shakldor shayba 4 va 9 lar



kamaytiradi va taranglikning bir tekis taqsimlanishini ta'minlaydi. Bu tikuv mashinasining texnologik barqarorligini oshiradi.

Eksperimental sinovlar shuni tasdiqladiki, qayishqoq elementga ega bo'lgan taranglashtiruvchi dizayndan foydalanish ip uzilishlarini kamaytiradi va chok sifatini yaxshilaydi. Yangi dizaynning samaradorligi, ayniqsa, yuqori tezlikdagi blokirovkali tikuv mashinalarida yaqqol ko'rinib turdi. Tadqiqot natijalari tikuv mashinalarining operatsion ishonchliligi oshganligini ko'rsatdi.

Kamar elementi bo'lgan igna ipli taranglashtiruvchining muhandislik dizayni zamonaviy tikuv mashinalarining texnologik imkoniyatlarini oshiradigan samarali mexanik tizim sifatida baholandi. Olingan ilmiy topilmalar tikuv mashinalarini modernizatsiya qilish, ishlab chiqarish samaradorligini oshirish va yengil sanoat korxonalarida mahsulot sifatini oshirish uchun muhim nazariy va amaliy asos yaratadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Djuraev A., Safarov N.M., Mansurova M.A., Mansuri D.S., Ganchini Sh. Analysis of the results of full-factor experiments of the modernized sewing machine with the recommended thread tensioner with two elastic elements // Problems and solutions of scientific and innovative research. – Turkey, 2024. – Volume 01, Issue 02. – P. 33–41.
2. Ismoilov R. Tikuv mashinalarining mexanik tizimlari va sozlash usullari: o‘quv qo‘llanma. – Toshkent: Innovatsiya, 2021. – 214 b. – B. 96–103.
3. Muhamedjanova S.Dj., Sayfiddinov M.N., Ziyodullayeva Sh.V. Igna ipini tarelkali taranglagichlarda ishqalanish kuchlarini aniqlash metodi // “Mexanika muammolarini yechishda innovatsion yechimlari va istiqbollari” Respublika ilmiy-amaliy anjumani maqolalar to‘plami. – Buxoro, 2024. – B. 442–445.
4. Raximov H. Mashinasozlikda elastik deformatsiya nazariyasi. – Samarqand: Zarafshon, 2020. – 318 b. – B. 155–164.
5. Tursunov D., Qodirov B. Tikuv mashinalarida dinamik yuklamalarni modellashtirish // Muhandislik texnologiyalari jurnali. – Toshkent, 2022. – №3. – B. 51–58.