

ZAMONAVIY TO'QUV DASTGOHLARINING TEXNOLOGIK IMKONIYATLARINI TADQIQ QILISH.

**Diyor Bahriddin o'g'li Shamiyev, t.f.f.d dotsent
Jizzax politexnika instituti**

Annotatsiya. Maqolada hozirgi davrda dunyo va respublikamizda mavjud zamonaviy to'quv dastgohlarining texnologik imkoniyatlari va turlari, hamda to'quv korxonalari va ularning ishlab chiqarish imkoniyatlari haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar. To'qima, to'quv dastgohlari, to'qimani o'rash va tortish, xomashyo, assortiment, xomuza, mitti moki, arqoq, tanda.

INVESTIGATION OF TECHNOLOGICAL CAPABILITIES OF MODERN WEAVING MACHINES

**Diyor Bahriddin o'g'li Shamiyev, PhD, Associate Professor
Jizzakh Polytechnic Institute**

Abstract:

This article provides information about the technological capabilities and types of modern weaving machines currently used worldwide and in the Republic of Uzbekistan. Additionally, it discusses weaving enterprises and their production capacities.

Keywords: Textile, weaving machines, fabric winding and tensioning, raw materials, assortment, warp beam, heddle, weft yarn, warp yarn.

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СОВРЕМЕННЫХ ТКАЦКИХ СТАНКОВ

**Диёр Бахриддин угли Шамиев, к.т.н., доцент
Джизакский политехнический институт**

Аннотация

В статье представлена информация о технологических возможностях и видах современных ткацких станков, используемых в настоящее время в мире и в Республике Узбекистан. Также рассматриваются ткацкие предприятия и их производственные мощности.

Ключевые слова: текстиль, ткацкие станки, намотка и натяжение ткани, сырьё, ассортимент, основа, ремизка, уточная нить, основная нить.

Dunyo miqyosida to'qimachilik bozorining hajmi 2023 yildan 2030 yilgacha yillik o'sish sur'ati (CAGR) 7,6% ga o'sishi kutilmoqda [1]. Bu ko'rsatkich to'qimachilik sanoati mahsulotlarini ishlab chiqarishda, nafaqat texnologik jarayonlarni to'g'ri tashkil etish bilan bog'liq, shuningdek, ishlab chiqariladigan mahsulotlarni loyihalash, sifat ko'rsatkichlarini bashoratlash va amaliyotga joriy etishni taqozo etadi. Shu jihatdan, texnologik jarayonlarni takomillashtirishda jihoz va uskunalarning texnologik imkoniyatlaridan unumli foydalanish muhim ahamiyatga ega hisoblanadi [2].

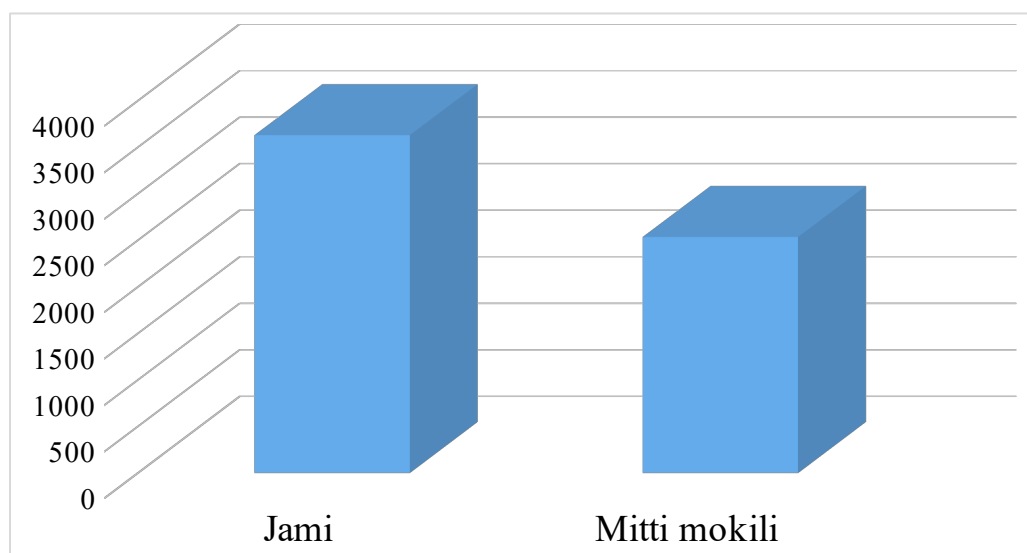
To'quv mahsulotlari ishlab chiqarish samaradorligi nafaqat korxonada o'rnatilgan jihozlarning zamonaviyligi, ularning yuqori unum bilan ishlashi, shu bilan birga korxonada ishlab chiqarilayotgan assortimentlar xilma-xilligiga ham bog'liq. Ayniqsa, bozor iqtisodiyoti sharoitida kiyim-kechak modalarini o'zgarishini hisobga olgan holda istiqbolli gazlamalar tarkibini yaratish dolzarb masala hisoblanadi. Mamlakatimizda to'qimachilik sanoati eksport salohiyatini yuksaltirishdagi asosiy omillardan biri ham korxonalarimizda o'rnatilgan yangi dastgoh va mashinalarning assortimentlik imkoniyatlaridan to'liq foydalanishdir.

Mavjud me'yoriy adabiyotlar - ma'lumotnomalarda keltirilgan gazlamalar assortimenti bilan korxonalarimizda ishlab chiqarilayotgan matolar turlarida juda katta nomutanosiblik kuzatilmoqda. Vaholanki, zamonaviy dastgohlar assortimentlik imkoniyatining yuqoriligi, bir turdagi assortimentdan ikkinchi turga o'tish tezligi, ishchi enining kengligi bilan xarakterlidir.

To'quv dastgohlarida assortimentlik imkoniyati, asosan, homuza hosil qilish va to'qimani tortish va o'rash mexanizmlarining ishlash tartibi bilan bog'liq. Shuningdek, dastgohlardagi ko'p rangli mexanizm turli assortimentdagi gazlama olish imkoniyatini oshiradi. Homuza hosil qilish mexanizmlari shodalarni to'qima o'rilishi asosida harakatlanishini ta'minlash orqali hosil bo'layotgan mato sirtini xilma-xil bo'lishini ta'minlaydi.

To'qimani tortish va o'rash mexanizmlari nafaqat matoni tortib, o'raydi, shuningdek, to'qimani arqoq bo'yicha zichligini ta'minlash orqali turli to'qimalar

ishlab chiqarish imkonini beradi [3]. Quyida to'quvchilik amaliyotida ko'p qo'llanilayotgan mitti mokili, rapirali va pnevmatik to'quv dastgohlarining ayrim turlari tahlil qilindi. Bunday turdagi to'quv dastgohlari ishlab chiqaradigan firma va kompaniyalar juda ko'p. To'quv dastgohlarini assortimentlik imkoniyatini tahlil qilishda yurtimiz to'quv korxonalarida o'rnatilgan dastgohlarga e'tibor qaratildi. O'rganilgan 50 ga yaqin to'quvchilik korxonalarida o'rnatilgan jami to'quv dastgohlari va mitti mokili to'quv dastgohlarining ulushini tahlil qiladigan bo'lsak, tahlil qilingan jami 3627 ta turli rusumdagi to'quv dastgohlarining 70 % ini (1-rasm) Rossiyaning "Texmashholding" kompaniyasining STB turidagi mitti mokili to'quv dastgohlari tashkil etadi.



1-rasm. O'rganilgan to'quv korxonalarida mitti mokili to'quv dastgohlarining ulushi.

Tahlil etilgan to'quvchilik korxonalarida Rossiyaning "Texmashholding" kompaniyasi ishlab chiqarib, taklif qilayotgan STB, STBU rusumli aynan to'qima turlariga moslashtirilgan mitti mokili to'quv assortimentlik imkoniyati tadqiq qilindi.

Mitti mokili to'quv dastgohlarini rivojlantirish, asosan, ko'p rangli mexanizmlardan foydalanish, arqoq tashlash tizimini to'la dasturiy boshqarish, turli xil arqoq to'plagichlardan foydalanish, arqoq ipini elektron nazorat qilish, arqoq ipi tarangligini doymiylikini ta'minlash, arqoq ipi uzilish kuchi va uzilishini to'la dasturlash va boshqarish, har bir arqoq tashlash jarayonini dasturiy nazorat qilish,

texnologik jarayonlarni nazorat qilishda servo motordan foydalanish, chiziqli zichligi o'ta past, ingichka iplar uchun sintetik mitti mokidan foydalanish, kulachokli homuza hosil qilishda shodalar sonini 14 tagacha ko'paytirish, dastgoh tezligi 1400 m/min (470 ayl/min) gacha oshirish, raqamli displey orqali dastgoh tezligi, mokini yetib borish vaqti, dastgohni to'xtash burchagi va boshqa omillarni nazorat qilish, arqoq ipi uzilgan nuqtani aniq ko'rsatish kabilar bo'yicha amalga oshirilmoqda. Ushbu to'quv dastgohlari oddiy maishiy to'qimalardan tortib yirik naqshli to'qima turlarigacha ishlab chiqarishga mo'ljallangan. Shuningdek, paxta tolali, jun tolali, ipak, sof kimyoviy tolali va aralash tolali, zig'ir, jut tolali, kompleks iplar, polipropilen va polietilen lenta yoki monoiplardan bir rangli, ko'p rangli, bir qatlamli va ko'p qatlamli sirt zichligi 300g/kv.metr gacha to'qimalar ishlab chiqarish imkoniyatiga ega.

Bundan tashqari STBU tipidagi to'quv dastgohlarining maxsus ishlab chiqariladigan turlari mavjud bo'lib, jumladan, STBM yoki STBUM – maxrli matolar ishlab chiqarish uchun, STBT yoki STBUT – texnik matolar ishlab chiqarish uchun, STBD yoki STBUD – to'ldirilish koeffitsiyenti 1,3 gacha bo'lgan, o'ta zich yoki sirt zichligi 450 g/m bo'lgan matolar ishlab chiqarish uchun, STBU-SHN – tabiiy ipak va sun'iy, sintetik iplardan silliq yoki krep matolar ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan.

STBU turidagi mitti arqoq tashlagichli to'quv dastgohlari keng turdagi iplar assortimenti bilan ishlash uchun mo'ljallangan bo'lib, chiziqli zichligi 15,6-330 teksgacha jun va jun aralash iplar, 5,9-330 teksgacha paxta va paxta aralash iplar, 2,2-100 teksgacha ipak va kimyoviy iplar, 16,7-110 teksgacha lub tolali iplar shular jumlasidandir. To'qimada arqoq iplarining chiziqli zichligiga qarab, 3,6-180 ip/smgacha arqoq bo'yicha zichlikni ta'minlay olishi keng assortimentli to'qimalar ishlab chiqarish imkonini beradi.

Kulachokli homuza hosil qilish mexanizmi bilan jihozlangan ushbu turdagi to'quv dastgohlari 14 tagacha shodalar bilan ishlaydi. Shoda ko'tarish karetkalari elektron boshqaruvga ega bo'lib, 18 tagacha shoda yordamida arqoq bo'yicha rapporti 8000 gacha bo'lgan keng assortimentli to'qimalar o'rilishini ta'minlaydi. 4

xilgacha arqoq ipini ta'minlovchi ko'p rangli mexanizm bilan jihozlanganligi turli chiziqli zichlikdagi, turli rangdagi va tuzilishdagi, buram yo'nalishi yoki xossalari turlicha bo'lgan arqoq iplarini homuzaga tashlashga sharoit yaratadi.

Mavjud ishlab chiqarish korxonalarida STB turidagi to'quv dastgohlari ko'p sonda o'rnatilgan bo'lsada, bu turdagi to'quv dastgohlari unumdorligining nisbatan pastligi, to'qima o'rilishi va arqoq bo'yicha zichlikni almashtirishdagi murakkab hisob ishlari va mexanik ishlarning bajarilishini hisobga olib, boshqa turdagi to'quv dastgohlarining assortimentlik imkoniyatlari ham o'rganildi [4].

Boshqa turdagi to'quv dastgohlari ulushini tahlil qiladigan bo'lsak, tahlil qilingan jami 3627 ta turli rusumdagi to'quv dastgohlarining 4,4%i Wiltop kompaniyasining pnevmatik to'quv dastgohlari, 4,1 % Yaponiyaning Tsudakoma kompaniyasi to'quv dastgohlari, 13,2 %i Itema firmasining rapirali to'quv dastgohlari, 2,68 % Somet firmasining rapirali to'quv dastgohlari, 2,7 % ini ATPR turidagi pnevmorapirali to'quv dastgohlari, 3,2 % ini Rossiyaning AT turidagi mokili to'quv dastgohlar tashkil etadi.

Tahlil qilingan mavjud ishlab chiqarish korxonalarida 483 ta Itema firmasining zamonaviy R9500² rapirali to'quv dastgohlari o'rnatilgan. Bu turdagi to'quv dastgohlari eng maqbul o'lchamlarda ishlab chiqarilganligi ixcham to'quv mashinasi R9500² sxemasi minimal bo'sh joyni talab qiladi, shuning uchun ko'p sonli dastgoh joylashtirish mumkin, bu esa o'tish joylari va to'quv g'altagi va mato rulonlarini tashishda o'lchamlarga rioya qilgan holda ish maydonlaridan optimal foydalanish imkonini beradi. Qulay boshqaruv, past shovqin darajasi, tebranishlarning yo'qligi, minimal energiya iste'moli va keng qamrovdagi to'quvchilik ko'rsatkichlari bizga ITEMA R9500² modelini to'quv dastgohlari bozorida eng ilg'or deb hisoblash imkonini beradi. Foydalanuvchi uchun qulay menyu operator ishini sodda va oson qiladi. Batan mexanizmi R9500² dastgohining tuzilishiga integratsiyalangan, mustahkamlangan batan asosi hech qanday muammosiz yuqori zichlikdagi og'ir matolarni to'qish imkonini beradi. Homuzaning geometrik o'lchamlarini yetarlicha minimal o'lchamda tashkil etilganligi dastgohning yuqori tezlik va maksimal

samaradorlik bilan ishlashiga imkon yaratadi. Birinchi shodaning joylashuvi tig'ga yaqin bo'lib, bu batan mexanizmi traektoriyasini qisqartiradi va shodalar va gulalarning ekspluatatsiya muddatini oshiradi. Batan mexanizmini arqoqni jipslashtirish trayektoriyasining qisqartirilganligi uning inersiya kuchini oshiradi, bu yuqori sirt zichlikdagi to'qimalar ishlab chiqarishda chegaralanmagan imkoniyatlar yaratadi.

R9500² to'quv dastgohida 4, 8, 12 xilgacha arqoq tashlash mumkin, arqoq rangini tanlash alohida mexanik xizmat ko'rsatishni talab qilmaydi, mikroprotssessor orqali nazorat qilinadi. Turli xildagi arqoq iplarini taxtlash va kesish vaqtida yaratilgan texnologik qulayliklar – ip uzug'ini bartaraf qilish yoki assortiment o'zgarganda arqoq ipini boshqa turga o'tkazish vaqtini qisqartiradi.

Itoma firmasining R9500² rusumli rapirali to'quv dastgohi texnologik ko'rsatkichlari keltirildi. Bunda, R9500² rusumli rapirali to'quv dastgohlarining 170 smdan 540 smgacha 16 xil ishchi enda taklif qilinganligi ensiz to'qimalardan tortib eng yuqori endagi to'qimalargacha ishlab chiqarish imkonini beradi. Foydalaniladigan iplar qamrovi (diapazoni) 2,2-333 teksgacha bo'lib, turli tolaviy tarkibli iplardan turli assortimentdagi yengil, o'rta og'irlikdagi va og'ir to'qimalarni ishlab chiqarish imkoniyatiga ega. 4,8,12 xilgacha arqoq ipini tashlash imkoni ushbu to'quv dastgohlarida turli tolali, turli rangdagi yoki turli chiziqli zichlikdagi arqoq iplaridan xilma-xil to'qimalarni ishlab chiqarishga zamin yaratadi. Stäubli firmasining elektron homuza hosil qilish mexanizmlarida 24 tagacha shoda o'rnatib, katta rapportli turli o'rilishlar bilan to'qima ishlab chiqarish mumkinligini bildiradi. To'qimaning arqoq bo'yicha rapporti 8000 gacha qilib ishlab chiqarilishi mumkin. Shuningdek, ushbu turdagi dastgohlarda tanda ipini uzatish va taranglash mexanizmi to'qimani tortish va o'rash mexanizmi bilan mutanosib ravishda elektron boshqaruv va nazorat ostida ishlaydi. To'quv dastgohi assortimentlik imkoniyatini ko'rsatadigan yana bir muhim jihati, to'qimaning arqoq bo'yicha zichligi bo'lib, 1 sm to'qimada arqoq ipining chiziqli zichligi va o'rilish turiga qarab, 5 tadan 400 tagacha ip jipslashtirish imkoniyatiga ega.

Hozirgi kunda ishlab chiqarish korxonalarida o'zining ishlash qulayligi, oson boshqaruv va nazoratga egaligi, shuningdek, ununmdorligining yuqoriligi bilan e'tirof etilayotgan Wiltop kompaniyasining WT-9100 rusumli pnevmatik to'quv dastgohlarining soni tahlil etilgan korxonalarda 164 tani tashkil etdi. Ushbu turdagi to'quv dastgohlarining assortimentlik imkoniyatlari tadqiq etildi. Bu turdagi to'quv dastgohlari yangi elektron boshqaruv tizimi yordamida to'qima ishlab chiqarish jarayoni ko'rsatkichlarini avtomatik sozlash va ish holatini nazorat qilish imkoniyatiga ega. Shoshilinch ishga tushirish motorini to'g'ridan-to'g'ri ishga tushirish va boshqarish mumkin. Arqoq tashlashning yangi kiritish tizimi, energiyani tejovchi asosiy tig'dan foydalanib, havoning past bosim ostida yuqori tezlikda arqoq tashlash amalga oshiriladi, arqoq tashlash vaqtini boshqarishni va energiyani tejash imkoniyati yaratilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. <https://www.researchreportsworld.com>
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 21 yanvardagi "To'qimachilik va tikuv-trikotaj korxonalarida chuqur qayta ishlash va yuqori qo'shilgan qiymatli tayyor mahsulotlar ishlab chiqarishni hamda ularning eksportini rag'batlantirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi PF-53-sonli Farmoni.
3. Дониёрова М., Шамиев Б., Дониёров Б. Определение оптимальных параметров изготовления рубчиковых тканей // Физика волокнистых материалов: структура, свойства, наукоемкие технологии и материалы. XXIV международный научно-практический форум SMARTEX-2021, Иваново-2021., стр.38-41
4. Doniyorova M., Doniyorov B., Shamiyev D. To'quv dastgohlarining assortimentlik imkoniyatlari asosida ko'ndalang yo'l-yo'l naqshli gazlamalarning yangi turlarini yaratish // Ilm-fan va innovatsion rivojlanish jurnali, ISSN 2181-9637 Toshkent -2023 № 6, B. 23–30.