

LONG XING MASHINALARI ASOSIDA TRIKOTAJ KORXONASINI LOYIHALASH

Turaxujayeva Nilufar Nazirjanovna

Andijon davlat texnika instituti, PhD

Turaxujayevan1985@mail.ru

Odiljonova Hilola Zafarjon qizi

Andijon davlat texnika instituti talabasi

Annotatsiya

Tadqiqotda LONG XING, STOLL va SHIMA SEIKI yassi ignadonli mashinalarining texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari qiyosiy baholandi. Mashinalarning ishlab chiqarish unumdorligi, investitsiya xarajatlari va iqtisodiy samaradorlik darajasi tahlil qilindi. Natijalar LONG XING mashinasi ishlab chiqarish va iqtisodiy ko'rsatkichlar bo'yicha eng maqbul variant ekanligini ko'rsatdi. Mazkur tadqiqot natijalari trikotaj korxonalarini loyihalashda uskunalarni tanlash va ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish uchun ilmiy-amaliy asos bo'lib xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: trikotaj korxonasi, LONG XING, STOLL, SHIMA SEIKI, yassi ignadonli mashina, optimallashtirish, ishlab chiqarish quvvati, iqtisodiy samaradorlik, rentabellik.

DESIGN OF A KNITWEAR ENTERPRISE BASED ON LONG XING FLAT KNITTING MACHINES

Turaxujayeva Nilufar Nazirjanovna

Andijan State Technical Institute, PhD

Turaxujayevan1985@mail.ru

Odiljonova Hilola Zafarjon qizi

Andijan State Technical Institute, student

Abstract

The study presents a comparative assessment of the techno-economic characteristics of LONG XING, STOLL, and SHIMA SEIKI flat knitting machines. The analysis focused on production capacity, investment costs, and economic efficiency indicators of the selected machines. The results demonstrated that the LONG XING machine represents the most suitable option in terms of production performance and economic efficiency. The findings of this research provide a scientific and practical basis for equipment selection and production process optimization in the design of knitwear manufacturing enterprises.

Keywords: *knitwear enterprise, LONG XING, STOLL, SHIMA SEIKI, flat knitting machine, optimization, production capacity, economic efficiency, profitability.*

KIRISH. Bugungi kunda trikotaj mahsulotlarini ishlab chiqarishda LONG XING (Xitoy), STOLL (Germaniya) va SHIMA SEIKI (Yaponiya) kabi yetakchi ishlab chiqaruvchilarning yassi ignadonli trikotaj mashinalari keng qo'llanilmoqda. Mazkur mashinalar texnik imkoniyatlari, avtomatlashtirish darajasi, ishlab chiqarish unumdorligi va investitsiya xarajatlari bo'yicha bir-biridan farq qiladi. Shu sababli korxonani loyihalash bosqichida texnologik va iqtisodiy jihatdan eng maqbul mashinani tanlash muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

Amaliyot shuni ko'rsatadiki, ko'plab korxonalarda mashina tanlash jarayonida asosan texnik tavsiflarga e'tibor qaratilib, investitsiya xarajatlari, ishlab chiqarish hajmi, ekspluatatsion xarajatlar hamda iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichlarining o'zaro bog'liqligi yetarli darajada tahlil qilinmaydi. Natijada mashinalardan foydalanish samaradorligi pasayishi yoki ortiqcha investitsiya xarajatlari yuzaga kelishi mumkin.

Mazkur tadqiqotning maqsadi LONG XING, STOLL va SHIMA SEIKI yassi ignadonli mashinalarining texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarini qiyosiy tahlil qilish hamda kichik quvvatli trikotaj korxonasi uchun optimal mashinani aniqlashdan iborat. Tadqiqot davomida mashinalarning texnik tavsiflari, ishlab chiqarish unumdorligi, investitsiya xarajatlari va iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichlari o'rganilib, ularning korxona faoliyatiga ta'siri baholandi.

ADABIYOTLAR TAHLILI. Trikotaj sanoatida zamonaviy yassi ignadonli mashinalardan foydalanish masalalari ko'plab xorijiy va mahalliy tadqiqotchilar tomonidan o'rganilgan [1-3]. Ilmiy manbalarda trikotaj mahsulotlari ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, mashinalarning texnik imkoniyatlarini kengaytirish hamda ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish masalalariga alohida e'tibor qaratilgan.

To'qimachilik va trikotaj ishlab chiqarish texnologiyasiga bag'ishlangan tadqiqotlarda yassi ignadonli mashinalarning mahsulot sifati, ishlab chiqarish unumdorligi va resurslardan foydalanish samaradorligiga sezilarli ta'sir ko'rsatishi ta'kidlangan. Tadqiqotchilar tomonidan ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish, kompyuterlashtirilgan boshqaruv tizimlarini joriy etish hamda energiya tejankor texnologiyalardan foydalanish korxonalar raqobatbardoshligini oshirishning asosiy omillaridan biri sifatida baholanadi.

So'nggi yillarda STOLL kompaniyasining CMS seriyali yassi ignadonli mashinalari yuqori texnologik imkoniyatlari bilan ajralib turishi qayd etilgan. Mazkur mashinalar murakkab naqshli mahsulotlar ishlab chiqarish, avtomatlashtirilgan dasturlash tizimlari va yuqori aniqlikdagi boshqaruv funksiyalari bilan tavsiflanadi [4-

5]. Biroq ushbu mashinalarning narxi va ekspluatatsion xarajatlari nisbatan yuqori hisoblanadi.

SHIMA SEIKI kompaniyasi tomonidan ishlab chiqariladigan yassi ignadonli mashinalar ham trikotaj sanoatida keng qo'llaniladi. Ilmiy va texnik adabiyotlarda ushbu mashinalarning WHOLEGARMENT texnologiyasi asosida tikuvsiz mahsulotlar ishlab chiqarish imkoniyatlari, yuqori avtomatlashtirish darajasi hamda mahsulot sifatini oshirishdagi afzalliklari qayd etilgan [6-7]. Shu bilan birga, uskunaning yuqori qiymati va servis xizmatlarining murakkabligi ayrim korxonalar uchun cheklovchi omil bo'lib xizmat qilishi mumkin.

Xitoyda ishlab chiqarilayotgan LONG XING rusumli yassi ignadonli mashinalar esa nisbatan arzonligi, texnik xizmat ko'rsatish qulayligi va ishlab chiqarish unumdorligining yetarli darajada yuqoriligi bilan ajralib turadi [8-9]. So'nggi yillarda ushbu mashinalardan Markaziy Osiyo mamlakatlari, jumladan O'zbekistondagi trikotaj korxonalarida foydalanish ko'lami kengayib bormoqda. Biroq LONG XING mashinalarining texnik va iqtisodiy ko'rsatkichlarini STOLL hamda SHIMA SEIKI mashinalari bilan kompleks qiyosiy baholashga bag'ishlangan tadqiqotlar yetarli darajada uchramaydi.

Mavjud ilmiy manbalar tahlili shuni ko'rsatadiki, yassi ignadonli mashinalarning texnik tavsiflari va texnologik imkoniyatlari bo'yicha ko'plab ma'lumotlar mavjud bo'lsa-da, o'rta quvvatli trikotaj korxonalari uchun mashinalarni tanlashda texnologik va iqtisodiy ko'rsatkichlarni birgalikda baholash masalasi yetarli darajada o'rganilmagan. Aynan shu holat mazkur tadqiqotning ilmiy-amaliy ahamiyatini belgilaydi hamda LONG XING, STOLL va SHIMA SEIKI yassi ignadonli mashinalarini texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlar bo'yicha qiyosiy tahlil qilish zaruratini yuzaga keltiradi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI. Mazkur tadqiqotda LONG XING (Xitoy), STOLL (Germaniya) va SHIMA SEIKI (Yaponiya) kompaniyalari tomonidan ishlab chiqariladigan yassi ignadonli trikotaj mashinalarining texnik va iqtisodiy ko'rsatkichlari qiyosiy tahlil qilindi.

Tadqiqotning asosiy maqsadi kichik quvvatli trikotaj korxonasini loyihalash sharoitida texnologik va iqtisodiy jihatdan eng maqbul mashinani aniqlashdan iborat bo'ldi. Buning uchun texnik hujjatlar, ishlab chiqaruvchi kompaniyalarning kataloglari, ilmiy adabiyotlar hamda trikotaj korxonalarini loyihalash bo'yicha amaldagi me'yoriy hujjatlardan foydalanildi.

Tadqiqot obyekti sifatida 12 ta yassi ignadonli mashina asosida tashkil etiladigan trikotaj korxonasi qabul qilindi. Korxona uchun ishlab chiqarish parametrlari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Loyihalanayotgan korxonaning asosiy ishlab chiqarish ko'rsatkichlari

№	Ko'rsatkich	O'lchov birligi	Qiymati
1	Ish rejimi	smena	2
2	Yillik ish kunlari soni	kun	300
3	Yillik ish vaqti fondi	soat	4800
4	Asosiy mahsulot assortimenti	-	Sviter va kardiganlar
5	Loyihaviy ishlab chiqarish hajmi	dona/yil	128 592

Mashinalarning texnik imkoniyatlarini baholashda mashinaning narxi, ignadonlar soni, mashina klasslari, to'qish kengligi, maksimal to'qish tezligi, energiya sarfi, avtomatlashtirish darajasi hamda servis va ehtiyot qismlar bilan ta'minlanganlik ko'rsatkichlaridan foydalanildi.

Iqtisodiy baholashda esa mashinalarga investitsiya xarajatlari, yillik xomashyo xarajatlari, elektr energiyasi xarajatlari, ish haqi fondi, amortizatsiya ajratmalari, korxona foydasi va rentabellik darajasi mahsulot tannarxi ko'rsatkichlari hisoblandi.

Texnik va iqtisodiy ko'rsatkichlarni qiyosiy baholash usuli qo'llanilib, LONG XING, STOLL va SHIMA SEIKI mashinalarining afzallik va kamchiliklari aniqlanib, kichik quvvatli trikotaj korxonasi uchun optimal variant tanlandi.

Olingan natijalarning ishonchliligini ta'minlash maqsadida barcha hisob-kitoblar bir xil ishlab chiqarish sharoitlari va bir xil ishlab chiqarish dasturi asosida amalga oshirildi. Bu esa turli ishlab chiqaruvchilarning uskunalarini obyektiv ravishda taqqoslash imkonini berdi.

MUHOKAMA VA NATIJALAR. Trikotaj korxonasini loyihalashda texnologik mashinalarni tanlash ishlab chiqarish samaradorligi va korxonaning iqtisodiy natijalariga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Shuni ta'kidlash lozimki, 2025-yilda STOLL brendi ostidagi yassi ignadonli mashinalar ishlab chiqarilishi to'xtatilgan bo'lsa-da, ushbu mashinalar dunyoning ko'plab trikotaj korxonalarida ekspluatatsiya qilinmoqda va ularning texnologik imkoniyatlari sanoat uchun muhim ahamiyatga ega bo'lib qolmoqda.

Shu sababli tadqiqot davomida LONG XING, STOLL va SHIMA SEIKI yassi ignadonli mashinalarining texnik va iqtisodiy ko'rsatkichlari qiyosiy tahlil qilindi. Tahlil natijalari 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval

Yassi ignadonli mashinalarning asosiy texnik ko'rsatkichlari

Ko'rsatkich	LONG XING	STOLL	SHIMA SEIKI
-------------	-----------	-------	-------------

Ishlab chiqaruvchi davlat	Xitoy	Germaniya	Yaponiya
Ignadonlar soni	2	2	2
Mashina klasslari	3G–16G	3G–18G	3G–18G
Maksimal tezligi, m/s	1,2–1,4	1,4–1,6	1,5–1,6
Avtomatlashtirish darajasi	Yuqori	Juda yuqori	Juda yuqori
Servis xizmatlari mavjudligi	Yuqori	O'rtacha	O'rtacha
Ehtiyot qismlar ta'minoti	Yuqori	Cheklangan	Cheklangan

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinadiki, STOLL va SHIMA SEIKI mashinalari ayrim texnologik ko'rsatkichlar bo'yicha LONG XING mashinalaridan ustunlikka ega. Biroq ishlab chiqarish samaradorligini baholashda faqat texnik ko'rsatkichlarni emas, balki iqtisodiy omillarni ham hisobga olish zarur.

Ishlab chiqaruvchilarning texnik kataloglari, dilerlik takliflari va ikkilamchi bozor ma'lumotlari tahliliga ko'ra, LONG XING yassi ignadonli mashinalarining o'rtacha narxi 12 000-15 000 AQSH dollarini, STOLL mashinalariniki 50 000-70 000 AQSH dollarini, SHIMA SEIKI mashinalariniki esa 70 000-100 000 AQSH dollarini tashkil etadi. Tadqiqotda hisob-kitoblarni soddalashtirish maqsadida LONG XING uchun 12 500 AQSH dollari, STOLL uchun 55 000 AQSH dollari va SHIMA SEIKI uchun 75 000 AQSH dollari miqdoridagi o'rtacha qiymatlar qabul qilindi.

Hisob-kitoblar natijasida 12 ta mashinadan iborat ishlab chiqarish liniyasi uchun LONG XING uskunalariga sarflanadigan investitsiya xarajatlari 150 ming AQSH dollarini, STOLL mashinalari uchun 660 ming AQSH dollarini, SHIMA SEIKI mashinalari uchun esa 900 ming AQSH dollarini tashkil etishi aniqlandi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, STOLL va SHIMA SEIKI mashinalari ayrim texnologik ko'rsatkichlar bo'yicha ustunlikka ega bo'lishiga qaramasdan, ularning investitsiya xarajatlari LONG XING mashinalariga nisbatan bir necha baravar yuqori hisoblanadi.

2-jadvaldan ko'rinib turibdiki, STOLL va SHIMA SEIKI mashinalarining qiymati LONG XING mashinalariga nisbatan mos ravishda 4,4 va 6,0 baravar yuqori bo'lganligi sababli, keyingi texnik-iqtisodiy hisob-kitoblar LONG XING mashinalari asosida tashkil etiladigan ishlab chiqarish varianti uchun amalga oshirildi. Ushbu variant O'zbekiston Respublikasidagi kichik va o'rta quvvatli trikotaj korxonalari uchun eng istiqbolli yechim sifatida tanlandi.

Mazkur variantning tanlanishi nafaqat investitsiya xarajatlarining nisbatan pastligi, balki servis xizmatlarining qulayligi, ehtiyot qismlar bilan ta'minlanganlik darajasi hamda ushbu mashinalarning mahalliy korxonalarda keng qo'llanilayotgani bilan ham izohlanadi.

LONG XING mashinalari asosida tashkil etilgan ishlab chiqarish variantining texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarini aniqlash maqsadida korxonaning ishlab chiqarish

quvvati, xomashyo sarfi, ishchilar soni hamda iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichlari hisoblab chiqildi. Korxonaning asosiy ishlab chiqarish ko'rsatkichlari 3-jadvalda keltirilgan

3-jadval

12 ta LONG XING mashinasi asosida tashkil etilgan korxonaning asosiy ishlab chiqarish ko'rsatkichlari

Ko'rsatkich	O'lchov birligi	Qiymati
Mashinalar soni	dona	12
Yillik ish kunlari soni	kun	300
Ish smenalari soni	smena	2
Yillik ish vaqti fondi	soat	4800
Yillik ishlab chiqarish hajmi	dona	128 592
Xomashyo sarfi	kg/yil	53 816
Ishchilar soni	nafar	38
Rentabellik darajasi	%	37,9

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinadiki, 12 ta LONG XING yassi ignadonli mashinasi asosida tashkil etilgan korxona yiliga 128 592 dona trikotaj mahsuloti ishlab chiqarish imkoniyatiga ega. Mazkur ishlab chiqarish dasturini amalga oshirish uchun 53 816 kg ip-kalava sarflanishi hamda 38 nafar ishlab chiqarish xodimi faoliyat yuritishi talab etiladi.

Korxonaning ishlab chiqarish quvvati va iqtisodiy ko'rsatkichlarini baholash natijalari shuni ko'rsatdiki, mashinalar sonining ortishi bilan ishlab chiqarish hajmi oshadi, biroq investitsiya va ekspluatatsion xarajatlarning ham ortishi kuzatiladi. Shu sababli korxona faoliyatining iqtisodiy samaradorligini ta'minlashda ishlab chiqarish quvvati va xarajatlar o'rtasidagi optimal nisbatni aniqlash muhim ahamiyat kasb etadi.

O'tkazilgan hisob-kitoblar natijasida 12 ta LONG XING mashinasidan iborat variantda rentabellik darajasi 37,9 % ni tashkil etgan.

XULOSA VA TAKLIFLAR. Tadqiqot davomida olingan natijalar LONG XING, STOLL va SHIMA SEIKI yassi ignadonli mashinalarining texnologik va iqtisodiy ko'rsatkichlarini qiyosiy baholash imkonini berdi. Kompleks tahlil natijalariga ko'ra, LONG XING mashinalari asosida shakllantirilgan ishlab chiqarish varianti investitsiya xarajatlari, ishlab chiqarish hajmi, xomashyo sarfi va rentabellik ko'rsatkichlari bo'yicha eng maqbul natijalarni namoyon etdi. Mazkur holat ushbu uskunalardan foydalanish kichik va o'rta quvvatli trikotaj korxonalarini loyihalashda texnologik va iqtisodiy jihatdan asoslangan yechim ekanligini tasdiqlaydi hamda amaliyotga joriy etish istiqbollarning yuqoriligini ko'rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. D.J. Spencer. *Knitting Technology*. Woodhead Publishing, 2001. P-386
2. Muqimov M.M. Trikotaj texnologiyasi. O'zbekiston, 2015 y. 157 bet.
3. Textile Today: Textile News, Apparel News, RMG News. URL: <https://www.textiletoday.com.bd/> (murojaat sanasi: 02.05.2026).
4. <https://www.stoll.com/en/products-and-solutions/machines/cms-family-1/>
5. STOLL. Machines and Solutions [Elektron resurs] // STOLL GmbH. – URL: <https://www.stoll.com/en/products-and-solutions/machines/> (murojaat sanasi: 29.05.2026).
6. SHIMA SEIKI MACHINERY, INC. Computerized Flat Knitting Machines [Elektron resurs]. – URL: <https://www.shimaseiki.com/product/flat-knitting-machine/> (murojaat sanasi: 29.05.2026).
7. <https://www.shimaseiki.com/wholegarment/business/>
8. LONGXING Computerized Flat Knitting Machine. Operating Instructions [Matn]. – Suzhou: Suzhou Fanzhou Technology Co., Ltd., nashr yili ko'rsatilmagan. – 76 b.
9. Turaxujayeva N.N., Mirzayeva H.Z. O'zbekistonda yassi ignadonli trikotaj mashinalarini rivojlantirish istiqbollari. “Yangi O'zbekiston taraqqiyotida tadqiqotlarni o'rni va rivojlanish omillari” Respublika onlayn ilmiy-amaliy konferensiyasi. Vol. 26 No. 2 (2025)