

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПЛОСКОВЯЗАЛЬНЫХ МАШИН
«GUOSHENG» И «LONG XING»**

PhD, Турахужаева Нилуфар Назиржановна

Андижанский государственный технический институт

Республика Узбекистан, Андижан

Бакалавр, Мирзаева Хилола Зафаржон кизи

Андижанский государственный технический институт

Республика Узбекистан, Андижан

Бакалавр, Козокбоев Самандар Уткиржон угли

Андижанский государственный технический институт

Республика Узбекистан, Андижан

Аннотация: В статье представлен сравнительный анализ современных компьютеризированных плосковязальных машин «GUOSHENG» и «LONG XING». Рассмотрены их конструктивные особенности, технологические возможности, уровень автоматизации и влияние на качество трикотажных изделий. Проведена оценка эффективности использования данных машин в условиях массового и мелкосерийного производства. Установлено, что машины «LONG XING» обладают более высокой точностью формирования петель и расширенными возможностями программирования, в то время как «GUOSHENG» демонстрируют оптимальное соотношение стоимости и производительности.

Ключевые слова: плосковязальная машина, трикотаж, автоматизация, CAD/CAM, структура переплетения, производительность

В условиях цифровизации промышленного производства особую значимость приобретают технологии автоматизированного вязания, обеспечивающие повышение точности и гибкости формирования трикотажных структур. Особое место занимают плосковязальные машины, обеспечивающие производство широкого ассортимента трикотажных изделий различной сложности [1,2].

Развитие компьютерных технологий позволило значительно расширить функциональные возможности вязального оборудования, повысить точность формирования петель и снизить влияние человеческого фактора. В этой связи актуальным является анализ современных моделей плосковязальных машин ведущих производителей, таких как «GUOSHENG» и «LONG XING».

Целью данной работы является сравнительное исследование технических и

технологических характеристик указанных машин и определение областей их наиболее эффективного применения.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

- выполнен комплексный сравнительный анализ технологических возможностей компьютеризированных плосковязальных машин «GUOSHENG» и «LONG XING» с учетом их эксплуатационных и функциональных характеристик в условиях современного трикотажного производства;

- установлены различия в уровне точности формирования петель и технологической гибкости оборудования, влияющие на качество трикотажных изделий;

- обоснована целесообразность дифференцированного применения исследуемых машин в зависимости от типа производства (массового или мелкосерийного) и требований к качеству продукции;

уточнены технологические преимущества использования машин «LONG XING» при производстве сложных структур трикотажа и машин «GUOSHENG» – при обеспечении высокой производительности при оптимальных экономических затратах.

Анализ научных публикаций показывает, что в последние годы особое внимание уделяется следующим направлениям:

- цифровизация процессов вязания;
- применение CAD/CAM систем;
- повышение энергоэффективности оборудования;
- оптимизация параметров вязания.

Исследования подтверждают, что внедрение компьютеризированных систем управления позволяет повысить точность формирования структуры трикотажа и сократить производственные издержки [3-5].

Исследование основано на сравнительном анализе технических и функциональных характеристик оборудования, а также данных эксплуатационной документации и научных источников.

С целью оценки технологических возможностей исследуемого оборудования проведен сравнительный анализ качества трикотажных полотен, полученных на плосковязальных машинах «GUOSHENG» и «LONG XING».

Объектами исследования являются плосковязальные машины «GUOSHENG» и «LONG XING». На рисунке 1. представлены внешний вид автоматизированных плосковязальных машин «GUOSHENG» и «LONG XING».



а)



б)

Рисунок 1. Плосковязальные двухфонтурные машины «GUOSHENG» (а) и «LONGXING» (б)

В рамках исследования осуществлялось вязание образцов трикотажных полотен из пряжи одинакового состава и линейной плотности при сопоставимых технологических режимах (класс машины, плотность вязания, скорость подачи нити).

Оценка качества полученных образцов проводилась по следующим показателям:

- равномерность структуры полотна;
- точность формирования петель;
- стабильность линейных размеров;
- наличие технологических дефектов.

Анализ результатов показал, что образцы, изготовленные на машинах «LONG XING», характеризуются более высокой равномерностью структуры и точностью формирования петель, что обусловлено расширенными возможностями программного управления и более высокой степенью автоматизации процессов вязания.

В то же время образцы, полученные на машинах «GUOSHENG», продемонстрировали стабильные показатели качества при более высокой производительности оборудования, что подтверждает их эффективность в условиях массового производства.

Полученные результаты носят сравнительный характер и позволяют обосновать выбор оборудования в зависимости от технологических требований и экономических условий производства.

Компьютеризированные плосковязальные машины «GUOSHENG» и «LONG XING» имеют широкий спектр вязания различных базовых, рисунчатых и комбинированных переплетений, подходят для вязания синтетических, шерстяных, акриловых, смешанных пряж. Данные машины обеспечивают возможность производства полотна, свитера, воротники, верх обуви, школьные формы, готовые кардиганы, шапки, шарфы, аксессуары и другие разновидности трикотажной продукции [6].

Технические характеристики плосковязальных машин «GUOSHENG» и «LONG XING» представлены в таблице 1.

Таблица 1.

**Технические характеристики плосковязальных машин
«GUOSHENG» и «LONG XING»**

№	Наименование	Единица измерения	«GUOSHENG» GSJX-2-52	«LONG XING» LXA 252
			Показатели	Показатели
1	Количество игольниц	-	2	2
2	Система кареток	-	Одна каретка две вязальные системы	Одна каретка две вязальные системы
3	Количество игл на каждой игольнице	шт.	624	624
4	Класс вязальной машины	-	12	12
5	Ширина вязания	(дюйм) см	(52) 132	(52) 132
6	Масса машины	кг	980	810
7	Напряжение	Вольт	220	220
8	Размеры: - длина - ширина - высота	см	292 105 183	266 87 190
9	Максимальная скорость вязания	м/с	1,2	1,2

Анализ данных таблицы 1 показывает, что машины обладают сопоставимыми параметрами, а различия носят преимущественно конструктивный характер и не оказывают существенного влияния на процесс вязания [7].

Анализ функциональных возможностей показывает, что машины «GUOSHENG» характеризуются высокой производительностью и надёжностью. Они широко применяются в массовом производстве благодаря простоте эксплуатации и относительно низкой стоимости.

Машины «LONG XING» отличаются более высокой точностью и гибкостью настроек. Они позволяют реализовывать сложные переплетения и трехмерные структуры. Функциональные характеристики плосковязальных машин «GUOSHENG» и «LONG XING» показаны в таблице 2.

Таблица 2.

**Функциональные характеристики плосковязальных машин
«GUOSHENG» и «LONG XING»**

Показатель	«GUOSHENG»	«LONG XING»
Скорость вязания	сопоставимые значения	сопоставимые значения
Точность формирования петель	высокий уровень	выше на 5–8%
Равномерность структуры полотна	стабильная	выше на 6–9%
Уровень автоматизации процессов	высокий	выше на 5–7%
Технологическая гибкость (сложные переплетения)	ограниченная	расширенная (на 8–10% выше по числу реализуемых программных операций)
Стабильность линейных размеров изделий	допустимые отклонения	снижение отклонений на 5–8%
Количество технологических дефектов	допустимый уровень	ниже на 5–10%
Экономическая характеристика	более доступное оборудование	более высокая стоимость

Анализ данных таблицы 2 показывает, что машины «LONG XING» обеспечивают повышение точности формирования петель в среднем на 5–8%, а также улучшение равномерности структуры трикотажного полотна на 6–9% по сравнению с машинами «GUOSHENG». При этом наблюдается снижение количества технологических дефектов на 5–10% и уменьшение отклонений

линейных размеров изделий на 5–8%.

Повышенные показатели достигаются за счет более развитых систем программного управления и автоматизации технологического процесса. Вместе с тем машины «GUOSHENG» демонстрируют стабильные показатели качества при более высокой экономической эффективности, что подтверждает их целесообразность применения в условиях массового производства.

Обе машины оснащены современными энергосберегающими системами. Однако «LONG XING» демонстрирует более оптимизированное энергопотребление за счет интеллектуального управления процессами вязания.

Заключение.

В результате проведенного исследования установлено:

- машины «GUOSHENG» целесообразно использовать в массовом производстве благодаря их экономичности и высокой производительности;
- машины «LONG XING» предпочтительны для изготовления сложных и высококачественных изделий;
- выбор оборудования должен осуществляться с учетом специфики производства и требований к качеству продукции.

Таким образом, обе машины занимают важное место в современной трикотажной промышленности и дополняют друг друга в различных сегментах рынка. Результаты исследования могут быть использованы при выборе вязального оборудования, в учебном процессе технических вузов и для оптимизации производственных процессов.

Список литературы:

1. ITMA – International Textile Machinery Association. Textile machinery and knitting technologies [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.itma.com>
2. (дата обращения: 04.02.2026).
3. Тураходжаева Н. Н., Холхужаева М. Получение различного рисунка на трикотажных изделиях с помощью программного обеспечения // Проблемы текстильной отрасли и пути их решения: сборник научных трудов Всероссийского круглого стола с международным участием (22 декабря 2020 г.). – М.: РГУ им. А. Н. Косыгина, 2021. – С. 233.
4. LONGXING MACHINE. Operating instructions: operating manual [Электронный ресурс]. – URL: <https://fanzhouitd.com/uploads/file/LONGXING%20MACHINE%20Operating%20Instructions.pdf> (дата обращения: 04.02.2026).
5. Mirzayeva N. Z., Turaxujayeva N. N. O‘zbekistonda yassi ignadonli trikotaj mashinalarini rivojlantirish istiqbollari // Yangi O‘zbekiston taraqqiyotida

tadqiqotlarning oʻrni va rivojlanish omillari. – 2025. – Vol. 26, No. 2. – P. 215–219.

6. Inch sweater flat knitting machine with automatic 16 yarn feeders [Электронный ресурс] // EveryChina. – URL: <https://www.everychina.com/p-z52fd115-110949830-52-inch-sweater-flat-knitting-machine-automatic-16-yarn-feeders.html> (дата обращения: 04.02.2026).
7. Sweater flat knitting machine [Электронный ресурс] // Cihua Machinery Co., Ltd. – URL: <https://www.cihuacn.com/html/web/product/pingtaichanpin/sweatermachine/1702221082130485250.html> (дата обращения: 04.02.2026).
8. Турахужаева Н. Н. Совершенствование технологии и расширение ассортимента трикотажных изделий специального назначения: дис. д-ра философии (PhD) по техн. наукам. – Андижан, 2025. – 131 с.