

## ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОПИЙ ИСТОРИЧЕСКИХ ПОЯСОВ, ПРОИЗВЕДЕННЫХ НА СЛУЦКОЙ МАНУФАКТУРЕ

Г.В. Казарновская, Н.А. Абрамович

УДК 677.024.1: 004

### РЕФЕРАТ

*СЛУЦКИЙ ПОЯС, ТЕХНОЛОГИЯ, ЦВЕТОВОЙ ЭФФЕКТ, ПЕРЕПЛЕТЕНИЕ, АЛГОРИТМ*

*Предметом исследования является слуцкий пояс, изготовленный на слуцкой мануфактуре способом ручного ткачества в первой половине XIX века. Работа посвящена созданию технологии слуцкого пояса на современном ткацком оборудовании с использованием информационных технологий. Изучена структура исторического аналога, включающая вид сырья и линейные плотности нитей основы и утка, плотности по основе и утку, переплетения. Разработаны заправочные параметры для выработки пояса на шестичелночном ткацком станке, схема заправки жаккардовой машины, порядок прокладывания челноков. Для воспроизведения рисунка двухстороннего четырехлицевого пояса разработано более девяноста переплетений, которые реализованы в качестве алгоритмов для управления работой жаккардовой машины. Разработанная технология позволила впервые воспроизвести аутентичный аналог слуцкого пояса.*

### ABSTRACT

*A SLUTSK SASH, TECHNOLOGY, COLOR EFFECT, INTERLACING, ALGORITHM*

*Studied the historic structure of the slutsk belts, set the color and weaving effects, the commodity composition and the linear density of warp and weft threads. Developed technological parameters refills and production of the slutsk belts to loom company "Mageba", designed taking into account features of the ways of weaving, used in Slutsk belts. The created file to programmatically control the operation of the machine: the work platin jacquard machines, shuttle boxes, commodity regulator, stops of the machine to change the colors of threads in the shuttle boxes. The developed technology was first allowed to play a slutsk belts on modern weaving machinery.*

Слуцкие пояса признаны во всем мире национальной реликвией белорусского народа как уникальный вид ручного ткачества и символ самоопределения нации.

Технологии создания поясов на сегодня утрачены. Однако потеря оригинала не должна мешать отстаивать свой исторический символ. Слуцкий пояс может стать символом целой страны наряду с другими национальными достопримечательностями.

Предлагаемая к разработке проблема не решена в республике, странах СНГ и за рубежом. Технологии ткачества, которые использовались при производстве слуцких поясов, потребовали скрупулезного научного восстановления. Речь идёт не о воссоздании аутентичных слуцких поясов, а производстве копий слуцких поясов на современном ткацком оборудовании [1].

Целью работы является возрождение этого феномена белорусской самобытности и продолжение традиций производства слуцких поясов.

Технология изготовления аналогов поясов включает следующие разделы:

- анализ структуры исторических образцов слуцких поясов;
- анализ и подбор сырья в основе и утке;
- разработка структуры, вида переплетений для всех цветовых эффектов рисунка слуцких поясов;
- разработка технологических параметров заправки и изготовления слуцких поясов по переходам ткацкого производства;
- обоснование выбора ткацко-приготовительного и ткацкого оборудования для выработки слуцких поясов;
- выполнение заправочного расчета для

изготовления слущких поясов на ткацком станке современной конструкции.

В качестве аналога для первого образца выбран пояс, сотканный на слущкой мануфактуре во второй половине XVIII в. и хранящийся в музее древнебелорусской культуры ГНУ «Центр исследований белорусской культуры, языка и литературы НАН Беларуси» (рисунок 1).



Рисунок 1 – Двусторонний четырехлицевой слущкий пояс

Слущкие пояса отличаются большей сложностью технологии изготовления, нежели пояса, сотканные на других мануфактурах. Технологической особенностью данного исторического аналога является то, что прокладывание утков в середине и в бордюре осуществляется не по всей ширине пояса, а также наличие большого числа утков, выполняющих роль «броше». И только в кайме золотые и черные утки прокладываются по всей ширине пояса. В ручном ткачестве такой характер прокладывания уточин представляет особую сложность, в машинном способе его реализовать практически невозможно. При разработке технического задания для конструирования ткацкого станка учитывались все особенности структуры пояса.

Станок оснащен шестичелночным прибором, с произвольной сменой челночных коробок, которые приводятся в движение рапирами. Жаккардовая машина «Staubli» рассчитана на 5120

крючков, что при небольшой заправочной ширине станка 50 см позволяет вырабатывать не только узкие основоуплотненные ткани, но и ткани многократной ширины любого назначения.

Ширина исторического аналога составляет 35 см. Пояс сохранился не полностью – разрезан на две части. Анализ аналогичных поясов позволил сделать вывод о предположительной длине – 350 см. Как и в историческом поясе, число нитей основы в заправке для выработки копии 1130: 560 настилочных, 560 прижимных и 10 басовых нитей, 4 из которых – кромочные, 6 нитей позволяют соединить пояс в цельное полотно в местах прокладывания утков не по всей ширине.

В качестве настилочной основы использованы шелковые нити линейной плотностью 30 текс, в качестве прижимной – 10 текс, в качестве басовых – шелковая пряжа линейной плотностью 65 текс, в качестве утка – шелковые нити линейной плотностью 20 текс и золотая – линейной плотностью 60 текс.

Пояс состоит из трех слоев: двух внешних и среднего, слои сформированы нитями утка. В кайме пояса 5 систем уточных нитей, две из которых в каждом цветовом эффекте являются узоробразующими, то есть выполняют роль «броше», три – формируют средний слой (рисунок 2).

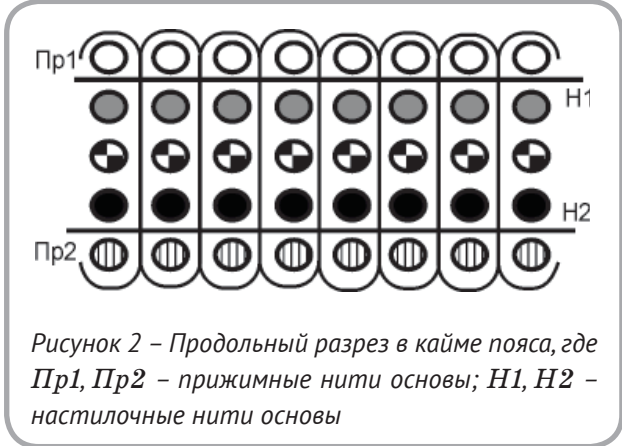


Рисунок 2 – Продольный разрез в кайме пояса, где Пр1, Пр2 – прижимные нити основы; Н1, Н2 – настилочные нити основы

Все утки в кайме пояса прокладываются по всей ширине, как и в историческом аналоге, но в отличие от него их пять, а в аналоге – два, остальные – броше. Чередование между уточными прокидками 1:1:1:1:1.

В середине пояса три системы уточных нитей, одна из которых зарабатывается в пояс на половине его ширины, две – по всей ширине по

яса, две уточины одного вида прокладываются в один зев (рисунк 3). Чередование между уточными прокидками 2:2:2.

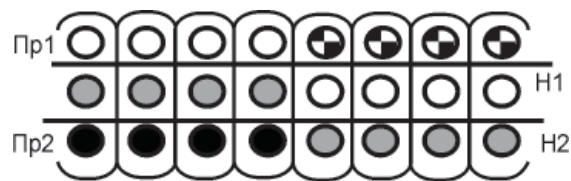


Рисунок 3 – Продольный разрез в середине пояса

Для воспроизведения структуры и рисунка слущкого пояса разработан технический рисунок (сокращенный патрон), в котором заложено более ста ткацких эффектов (рисунок 4).



Рисунок 4 – Фрагмент сокращенного патрона

На одной из сторон пояса присутствует восемь цветовых эффектов, на другой – семь (рисунок 5).



Рисунок 5 – Верхняя и нижняя стороны пояса

Число ткацких эффектов увеличивается за счет того, что каждому цветовому эффекту на верхней поверхности соответствуют разные

цветовые эффекты на нижней.

Например, для оранжевого цветового эффекта на верхней стороне приходится несколько цветовых эффектов на нижней (таблица 1).

В середине для оранжевого цветового эффекта присутствует еще один аналогичный набор ткацких переплетений, то есть один цветовой эффект в машинном способе производства может быть получен несколькими видами ткацких переплетений.

Большое число ткацких эффектов вытекает из сложности структуры слущких поясов. Наиболее сложным участком в данном поясе является середник (рисунок 6).

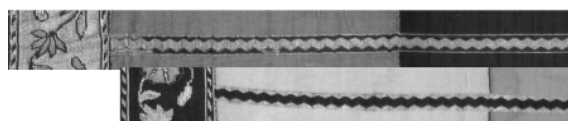


Рисунок 6 – Фрагмент пояса (середник)

В нем утки прокладываются не по всей ширине. Несмотря на симметричный характер рисунка левого и правого краев пояса, для аналогичных цветовых эффектов с левой и правой сторон в бордюре ткацкие эффекты будут различными.

На определенных участках пояса часть челночных коробок станка отключалась, часть совершала двойной ход, вытягивая за собой незаработанные уточины. Последовательность расстановки шпуль с определенным цветом уточин в челночные коробки составлена таким образом, чтобы уточины, совершая обратный ход, не перекрещивались между собой.





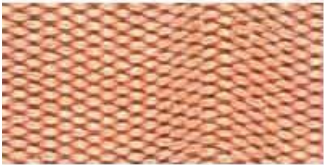





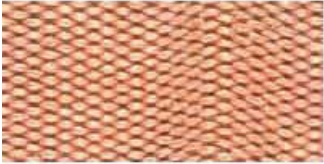




На участке в поясе с полосой, орнаментированной зигзагом, прокладываются уточные нити по всей ширине. Для этого последовательно отключаются три челночные коробки.



Рисунок 7 – Фрагмент сокращенного патрона



Таблица 1 – Цветовые эффекты на нижней стороне пояса для оранжевого цветового эффекта на верхней поверхности в кайме

Цвет в сокращенном патроне	Цветовой эффект на лицевой поверхности пояса	Цветовой эффект на изнаночной поверхности пояса
	 Оранжевый (получен нитями основы)	 Эффект потертости (золото+черный)
	 Оранжевый (получен нитями утка)	 Золото
	 Оранжевый (получен нитями утка)	 Бежевый
	 Оранжевый (получен нитями утка)	 Эффект потертости (золото+черный)
	 Оранжевый (получен нитями основы)	 Бежевый

На сокращенном патроне (рисунок 7) можно увидеть, во сколько раз увеличилось число ткацких эффектов в сравнении с цветовыми эффектами.

Проект по разработке технологии изготовления исторического аналога слуцкого пояса на современном ткацком оборудовании производился с использованием информационных тех-

нологий. Реализовать особенности изготовления пояса стало возможным благодаря программному продукту «DesignScope victor» фирмы EAT (Германия), управляющему работой ткацкого станка (жаккардовая машина, челночные коробки, остановы станка при замене шпуль в челночных коробках, товарный регулятор).

На рисунке 8 представлен код работы челноч-

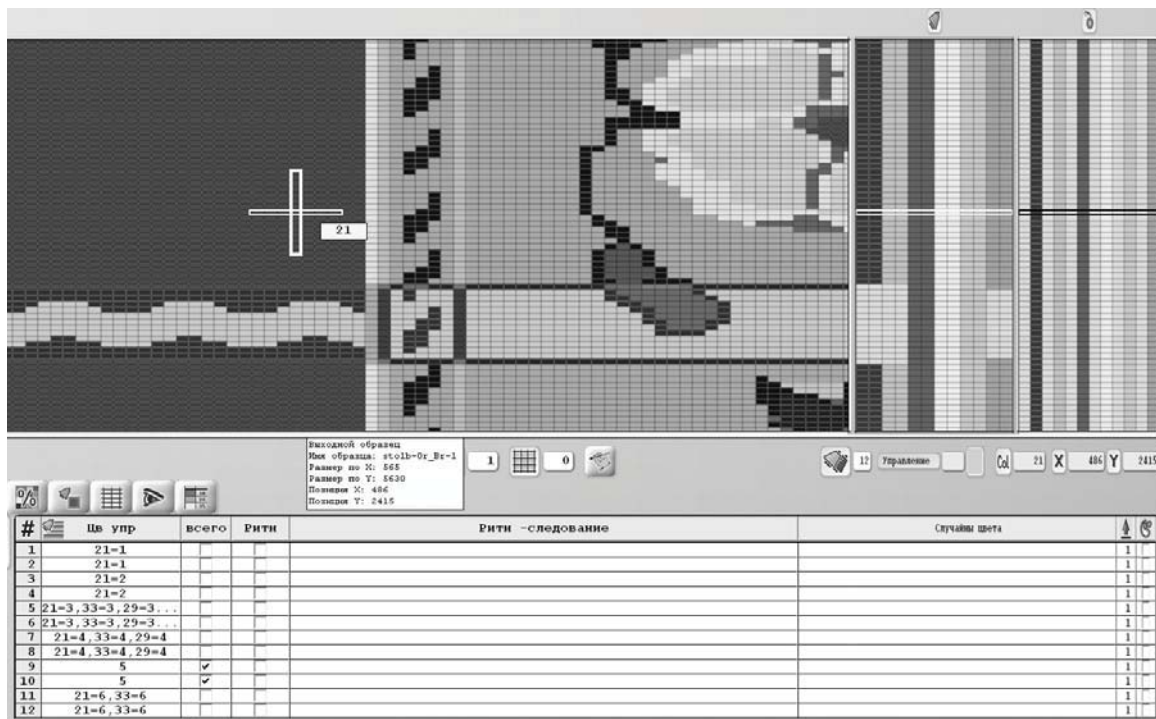


Рисунок 8 – Программирование работы челноков в середине пояса

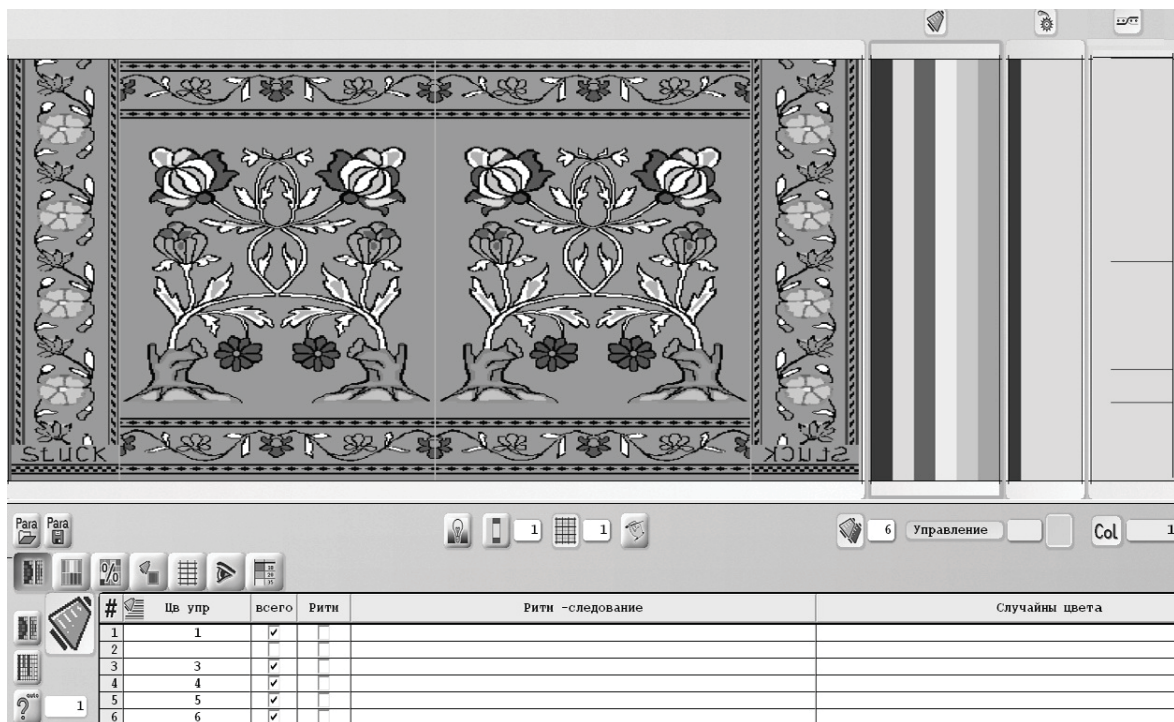


Рисунок 9 – Программирование работы челноков и остановки в кайме пояса

ных коробок, товарного регулятора для участка пояса, показанного на рисунке 6.

Чтобы получить все цветовые эффекты в кайме пояса и при этом облегчить структуру и плотность на этом участке, в программном коде отмечены остановами места, на которых необходимо заменить шпулю одну на другую (с другим цветом). Поочередно их меняя, можно снизить число систем утка. Таким образом, в кайме пояса за счет смены цвета нитей утков в челночных коробках присутствует 5 систем уточин вместо 6. Одна челночная коробка на этом участке находится в отключенном состоянии.

На рисунке 9 отображено программирование количества систем нитей основы и утка, работы челночных коробок, регулятора, остановов работы станка для смены цвета нитей в челночных коробках.

В файл, адаптированный для программного управления работой станка – \*.js5, входит программирование работы платин в соответствии с разработанной заправкой нитей основы (рисунок 10).

Пояс вырабатывался лицом вниз, что способствовало лучшим условиям для нитей основы. Развернутый патрон представлен на рисунке 11.

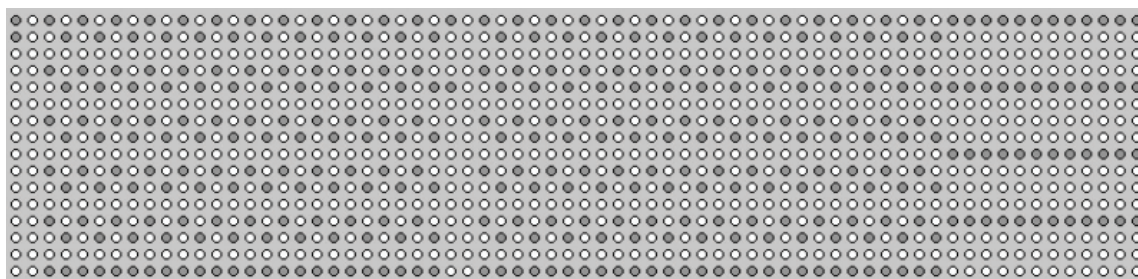


Рисунок 10 – Фрагмент управления платинами жаккардовой машины

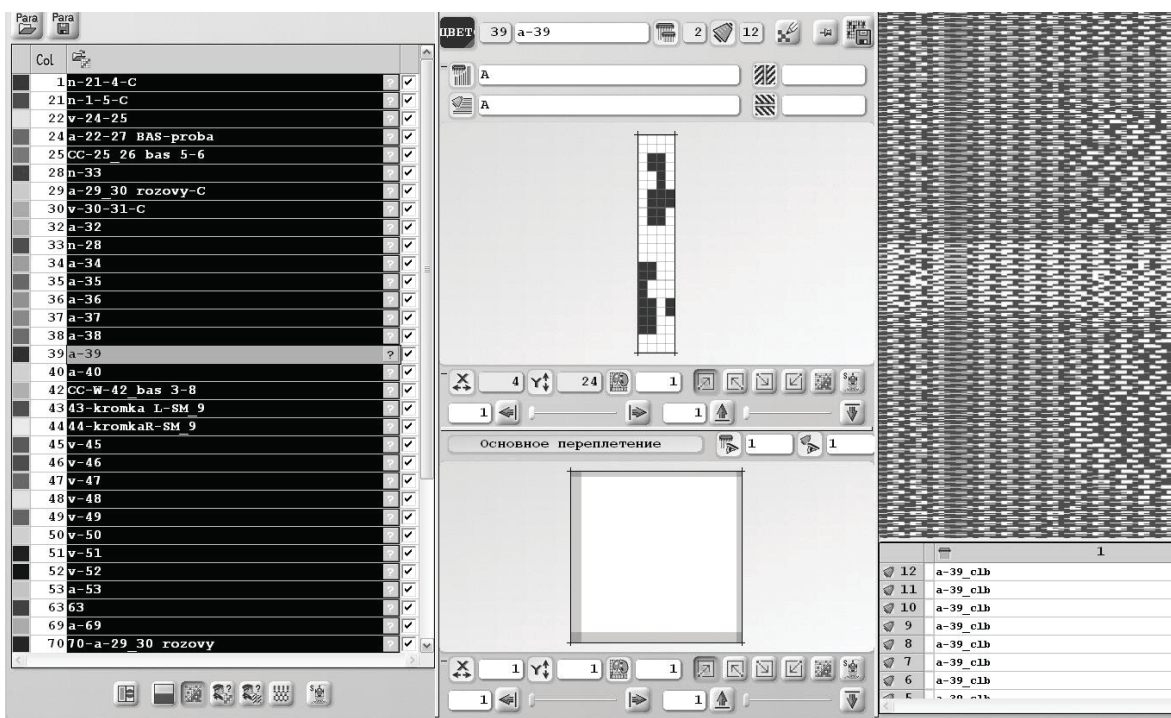


Рисунок 11 – Программирование работы челноков и остановки в кайме пояса



На РУП «Слуцкие пояса» произведена наработка как опытного образца аналога слущкого пояса с использованием в основе и утке полиэфирных нитей (в качестве одного из утков применен люрекс, по цвету и линейной плотности близкий к золотой нити), так и аналога с использованием шелковых и золотых нитей. В заправке ткацкого станка 5 ткацких навоев: два с настелочной основой, два – с прижимной, на пятом навое – кромочные и басовые нити. Частота вращения главного вала станка 20 мин<sup>-1</sup> при макси-

мальной скорости станка 60 оборотов в минуту. В поясе сформирован на концах и в середнике рисунок, не отличающийся от рисунка аналога исторического пояса.

Таким образом, разработанная технология и файл, содержащий код для управления работой ткацкого станка, позволили впервые воспроизвести аутентичный аналог слущкого пояса, исторически выполнявшегося в технике ручного ткачества.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Казарновская, Г. В. Технология слущких поясов на современном ткацком оборудовании / Г. В. Казарновская // Художественная культура армянских общин на землях Речи Посполитой: Материалы Международной научной конференции. – Минск, 9 – 11 октября 2012. – Минск: Арт Дизайн, 2013. – с. 22–23.

## REFERENCES

1. Kazarnovskaya, G.V. (2013), Slutsk belts technology on modern weaver's equipment, Art culture of Armenian communities in the lands of Polish-Lithuanian Commonwealth, Material of international research conference, Minsk, October 9 – 11, 2012, Art Design, Minsk, pp. 22–23.

*Статья поступила в редакцию 15.04.2014 г.*