

4. Бузов, Б. А. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности (швейное производство) : учебник для вузов / Б. А. Бузов, Н. Д. Алыменкова. – Москва : Академия, 2004. – 448 с.
5. Панкевич, Д. К. Методика оценки качества водонепроницаемых композиционных слоистых материалов для одежды / Д. К. Панкевич // Вестник Витебского государственного технологического университета. – 2016. – № 1(30). – С. 40–48.

УДК 687.14

## РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ СПОРТИВНОЙ ОДЕЖДЫ

*Панкевич Д.К., доц., к.т.н., Столбовая А.В., магистрант  
Витебский государственный технологический университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

**Ключевые слова:** спортивная одежда, автоматизированное проектирование, информационное обеспечение, трикотажные полотна, ниточное соединение, оборудование, режимы.

Реферат. Рынок спортивной одежды в Беларуси в последние годы стал одним из наиболее динамично развивающихся сегментов. Существенно осложняет процессы проектирования и изготовления спортивной одежды непредсказуемость поведения поступающих на предприятия материалов в процессе технологической обработки. Анализ имеющейся информации о способах и режимах обработки, применяемом оборудовании и средствах малой механизации, основанный на установлении взаимосвязи принципов их выбора со свойствами применяемых материалов, позволит сформировать постоянную справочную часть базы данных для автоматизированного проектирования технологических процессов изготовления спортивной одежды.

Среди весьма разнообразного ассортимента швейных и трикотажных изделий, выпускаемых отечественной промышленностью и потребляемых населением, немалая доля приходится на спортивную одежду. Появление новых материалов, современного оборудования, большого разнообразия отделочных материалов и фурнитуры, используемых в спортивной одежде, привело к увеличению числа и методов обработки, анализ которых позволит систематизировать знания о современном состоянии этого вопроса и разработать информационное обеспечение для автоматизированного проектирования технологического процесса изготовления спортивной одежды.

Темой работы является систематизация сведений о ниточных соединениях деталей спортивной одежды из трикотажных полотен с целью определения необходимого объема и структуры информационного обеспечения технологической части справочника по ниточным соединениям САПР спортивной одежды.

К пошиву изделий из эластичных материалов предъявляются требования, связанные со свойствами таких материалов и регламентируемые ГОСТ 26115-84 [1]. В зависимости от группы растяжимости полотна при стачивании деталей применяют различные виды швов и строчек.

Детали трикотажных изделий чаще соединяют различными строчками цепного стежка (краеобметочные, плоские), которые имеют большую растяжимость, чем строчки челночного стежка. Для соединения кроеных деталей, для обметывания открытых срезов деталей изделий применяют краеобметочные строчки. Швы, выполненные такими строчками, обеспечивают достаточно прочное соединение деталей, обладают большой растяжимостью и предохраняют срезы от осыпания. Для полотен, имеющих крупную петельную структуру или рисунчатое переплетение, рекомендуется применять дополнительную строчку (стачивающую цепную двухниточную). Ширина стачивающе-обметочных швов зависит от вида полотна: для тонких полотен – 0,3–0,5 см; для толстых и легкоосыпающихся полотен – 0,5–0,7 см.

На машинах челночного стежка могут обрабатываться участки и детали изделий, которые мало подвергаются растяжению в процессе носки (разрезы с застежкой на тесьму-молнию, накладные карманы и т. д.). Строчки челночного стежка применяются и как отделочные при обработке этих же деталей.

Особую специфику швейно-трикотажного производства представляют кеттельные строчки. Их используют для соединения воротников с горловиной изделия, манжет с рукавами, для обработки срезов воротников, клапанов и других одинарных кроеных деталей поперечновязаными бейками, связанными двойной гладью [2].

Нитки имеют первостепенное значение для получения качественного стежка. При правильном сочетании плотности ткани и толщины ниток строчка получается равномерной, без деформации обрабатываемого материала и пропусков стежков, поэтому швы с правильно подобранными качественными нитками никогда не будут стягиваться или нарушать структуру материала. При изготовлении одежды из трикотажных полотен применяют хлопчатобумажные, синтетические и шелковые нитки. В иглах рекомендуется применять хлопчатобумажные нитки линейной плотности 13 текс×3 (торговый № 50), 10 текс×3 (торговый № 60), 7,5 текс×3 (торговый № 80); в петлителях и ширителях – хлопчатобумажные нитки торговых номеров 50 и 60, а также пряжу или нити, из которых изготовлено изделие. Допускается применять: в петлителях и ширителях х/б пряжу линейной плотности 25 текс×2, 18,5 текс×2 и 15,4 текс×2; в иглах, петлителях и ширителях – швейные нитки из натурального шелка и синтетические [1].

При изготовлении спортивных изделий для соединения деталей применяются:

- армированные хлопколавсановые нитки (износостойкие, обладают высокой растяжимостью, устойчивостью к истиранию);
- полиэстеровые нитки (устойчивы к воздействию солнечного света и химически агрессивных веществ);
- нитки Madeira из полиэстера и вискозы № 40 двух типов: POLYNEON (устойчивы к хлорке и прочим отбеливателям, эластичны) и Rayon (выдерживают стирку и химическую чистку);
- армированные швейные нитки с оплёткой из штапельного полиэфирного жгута, предназначенные для выполнения стачивающих и отделочных строчек в изделиях из полотен малой растяжимости;
- армированные швейные нитки, оплетённые вискозным волокном, предназначенные для пошива изделий из полотен средней растяжимости, выполнения отделочных строчек;
- текстурированные швейные нитки из полиэфирных пневмосоединенных нитей, предназначенные для пошива изделий из материалов, содержащих синтетические и смешанные волокна и нити, выполнения стачивающе-обмёточных и обмёточных строчек, пришивания тесьмы в изделиях из полотен высокой растяжимости.

Анализ данных о ниточных соединениях трикотажных полотен, используемых для производства спортивной одежды, позволяет выявить основные закономерности выбора ниток и швейного оборудования, которые нужно учесть при разработке информационного обеспечения:

1 обусловленность выбора режимов ниточных соединений и швейного оборудования группой растяжимости, толщиной, структурой и переплетением трикотажного полотна, а также типом технологической операции;

2 обусловленность выбора вида ниток типом стежка, формирующегося при помощи швейного оборудования, толщиной и группой растяжимости полотна, условиями эксплуатации изделия и типом технологической операции.

В связи с этим необходимо в разрабатываемом информационном обеспечении предусмотреть и описать возможные варианты и сочетания указанных факторов, влияющих на выбор оборудования и ниток для выполнения качественного ниточного соединения деталей спортивной одежды. Тип технологической операции и характеристики полотна выступают в качестве определяющих этот выбор факторов. В таблице 1 представлен перечень оборудования, применяемого при выполнении конкретных технологических операций по изготовлению спортивной одежды из трикотажных полотен. В разрабатываемом информационном обеспечении предлагается кодирование типа оборудования в зависимости от назначения

технологических операций и вида трикотажного полотна с целью автоматизации выбора оборудования при выполнении ниточных соединений.

Таблица 1 – Кодирование технологического оборудования

Код	Наименование оборудования	Тип технологических операций
01	3–игольная плоскошовная машина	– застрачивание нижних срезов, настрачивание бейки, припусков швов, карманов
02	двухигольная стачивающе-обметочная машина	– соединение двух и более деталей из трикотажных полотен высокой растяжимости
03	стачивающая универсальная машина	– соединение двух и более деталей, настрачивание кармана, клапана на детали из трикотажных полотен малой растяжимости, заготовка завязок из окантовки, обтачивание концов пояса, манжет, настрачивание припусков швов деталей из трикотажных полотен малой растяжимости, застрачивание среза, обработанного бейкой
04	2–игольная плоскошовная машина с продвижением эластичной тесьмы	– застрачивание верхнего среза с эластичной тесьмой в брюках, шортах
05	краеобметочная машина с продвижением эластичной тесьмы	– притачивание эластичной тесьмы по верхнему срезу брюк, шорт
06	6-игольная машина цепного стежка	– настрачивание лампасов на детали изделия
07	машина для обработки поясов	– застрачивание верхнего среза в шортах, брюках
08	кетельная машина	– обработка срезов воротников, клапанов и других одинарных кроеных деталей поперечно-вязаными бейками, соединение деталей
09	закрепочный полуавтомат	– выполнение закрепок
10	петельный полуавтомат	– обметывание петель

Список использованных источников

1. Изделия трикотажные верхние. Требования к пошиву: ГОСТ 26115-84. – Взамен ГОСТ 9374-77, ГОСТ 1430-76, ГОСТ 7474-81, ГОСТ 10391-79, ГОСТ 18401–80 в части требований к пошиву ; введ. 30.06.1985. – Москва : ИПК Издательство стандартов, 2001. – 12 с.
2. Калач, С. Ю. Особенности изготовления швейных изделий из стрейч и трикотажных полотен : информационно-методические материалы : дайджест / С. Ю. Калач. - Екатеринбург : ПРЦ РПО ЛП, 2008. – 55 с.

УДК 004.9:687.1

**ПРИМЕНЕНИЕ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ,  
КОРРЕКТИРУЮЩИХ ОСАНКУ**

*Петророва И.А.<sup>1</sup> д.т.н., проф., Гусева М.А.<sup>1</sup> к.т.н., доц.,  
Филимонов А.С.<sup>2</sup> к.т.н., доц., Андреева Е. Г.<sup>1</sup> д.т.н., проф.*

<sup>1</sup> *Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина,  
г. Москва, Российская Федерация,*

<sup>2</sup> *Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана,  
г. Москва, Российская Федерация*

Ключевые слова: 3D-сканирование, виртуальная примерка, ортопедические изделия.