

Таблица 1 – Сводная таблица сравнения сервисов

Инструмент / Характеристика	Google Hangouts	Zoom	Skype	Трансляции YouTube	Discord	TrueConf
Платформы	веб, Android, Chrome	Mac, Windows, Linux, Android	Windows, MacOS, Android, Linux, веб	веб	Windows, MacOS, Linux, Android, веб	Windows
Количество участников конференции	250	1000	50	-	10(50)	до 6
Общий чат (количество участников)	(до 150 участников)	+ (до 500 участников)	+	-	-	+
Демонстрация экрана	+	+	+	+	+	+
Передача файлов	+	+	+	-	до 100 Мб	+
Прямая трансляция (объем аудитории)	до 100 тыс.	интеграция с Facebook и YouTube	в Skype for business до 10 тыс.	не ограничена	+	до 25
Качество видео	до 720p	до 720p	до 1080p	до 4K. временно установлены ограничения	стрим – 1080p@60fps, экран – 720p@60fps или 1080p@30fps	до 1080p
Запись	на некоторых платных тарифах	+	+ (30 дней)	+	-	+
Ограничения бесплатной версии	до 10 человек в видеовстрече	40 минут записи, 40 минут групповых конференций. до 100 участников	отсутствие SkypeOut и SkypeIn		качество видео до 720p@30fps. ограничение размера файлов	
Платная версия	в рамках платформы G Suite (от 5.4\$ в мес.)	от 14.99 \$ в месяц	поминутная тарификация звонков SkypeOut		4.99/9,99\$ в мес.	23000RUR за год для выделенного сервера

УДК 677.074

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ И МЕТАЛЛИЗИРОВАННЫХ НИТЕЙ В ТКАНЯХ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ АССОРТИМЕНТА АНТИСТАТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

Савочкина В.Г., асп.

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрена история развития применения металлов в одежде, в частности в специальной, методы металлизации тканей, а так же инновации и перспективные направления развития материалов, обладающих антистатическими свойствами.

Ключевые слова: металлы, металлические нити, спецодежда, металлизированные нити, защитные материалы.

Костюм человека выполнял ряд функций, в частности, служил маркером социального статуса и материального достатка своего владельца. Высокий статус обозначался различными способами, один из которых – применение металлических нитей [1]. Металлические нити – один из древних видов нитей. В древних Египте, Вавилоне и Аравии выковывали чистое, очень мягкое золото, которое вытягивали в нити. Такими нитями украшали детали костюма (воротники, манжеты и т.д.), ими вышивали, из них ткали парчовые ткани и ленты, плели декоративные аксессуары.

Известны два способа получения металлических нитей в старину. Первый заключается в том, что из тонкой пластины золота или серебра нарезают узкие полоски, которые использовали для изготовления тканей или ими обматывали стержневые нити. Другой способ начали применять в IX в., он был позаимствован у златокузнецов. Канитель – тонкую проволоку получали протягиванием через ряд постепенно уменьшающихся отверстий. Примерно с XIII в. в шелкоткачестве стали применять позолоченную расплюснутую серебряную канитель, которой обвивали шелковую нить. Использование таких нитей имело два существенных недостатка: одежда была дорогой и тяжелой [2]. Эти технологии получения металлических нитей сохранились и до наших дней, однако, в настоящее время используют другое оборудование, другие металлы и их сплавы при крупномасштабном производстве металлической проволоки и нитей.

В Беларуси признаком благородного происхождения и благосостояния владельца являлся пояс. Дорогие пояса для шляхты привозили из восточных стран, но в XVIII веке на белорусских землях сформировалось уникальное художественное явление – «слуцкий пояс». Служский пояс – элемент мужского костюма Великого Княжества Литовского. Служские пояса ткали из тонких шелковых и золотых и серебряных нитей. Белорусские ткачи создали свои неповторимые узоры и символические мотивы, эксклюзивную технологию. На сегодняшний день в старинном городе Слуцке на одном из крупнейших предприятий художественных промыслов Беларуси «Служские пояса» организовано производство копий, аналогов служских поясов, сувениров с их мотивами [3].

Ткани, изготовленные с применением металлических или металлизированных нитей обладают рядом свойств, позволяющих их использовать как в быту, так и для разнообразных технических целей.

Примеры использования металла в военной одежде ведут начало с изобретения способов производства проволоки из металлов и далее по ходу совершенствования техники волочения стало развиваться производство проволочных кольчуг, которые по структуре и методам изготовления ближе всех подходят к текстильным тканям [4].

В перерыве между Первой Мировой войной и Второй Мировой войной в разных странах проводились научные исследования, выявляющие различные факторы, которые влияют на производительность труда. В Советском Союзе, например, в 1930 году был основан «ЦНИИШП» (научно-исследовательский институт швейной промышленности), который был призван вносить инновации в отечественную спецодежду. В СССР вопрос о производстве металлических нитей для нужд текстильной промышленности впервые стал актуальным в середине 1943 года. Тогда ЦНИИ швейной промышленности совместно с Главным интендантским управлением Наркомата обороны, начал разработку новой формы для Красной Армии. С тех пор, долгое время металлические нити широко использовались только в военном ведомстве, в виде расшитых ремней, погон, шевронов и аксельбантов, а также при малосерийном производстве костюмов для киноиндустрии и театра.

В мировой текстильной индустрии существует четкая классификация и разграничение понятий «металлическая нить» и «металлизированная нить». Металлизированная ткань под торговым названием Lurex, изобретенная и выпускаемая с 1943 года американской компанией Dow Badisch & Co производится по совершенно иной технологии. Люрекс – это декоративная металлизированная нить, имеющая форму узкой и длинной ленты. Она представляет собой многослойный прочно соединенный материал, состоящий из центральной несущей жилы – фольги из алюминия (толщина 0,01 мм), с нанесенным слоем бутирата (ацетатцеллюлозы) или покрытой гальваническим методом тончайшим слоем алюминия полиэфирной пленки. Таким образом, металлические и металлизированные нити – это совершенно разные материалы, принципиально отличающиеся по своим физико-химическим и механическим свойствам [5].

Введение металла в состав синтетических волокон приводит к улучшению некоторых свойств этих волокон, например, увеличивается устойчивость полиамидных изделий к действию повышенной температуры. Сочетание металла с текстильными нитями позволяет создать различные специальные материалы. Металлические нити могут быть как сплошными, так и сочетаться с текстильными.

Еще один важный момент – развитие защитных свойств металлизированных тканей. Использование этих тканей для защиты от магнитных полей, теплоизлучения, фотохимического действия лучей и т.д. Придание экранных свойств металлизированным тканям – тоже известная технология сегодня в мире. Область применения защитных материалов от электромагнитного излучения является достаточно обширной и охватывает: защитную одежду, экранирующие материалы от вредного излучения, экранирующие материалы от излучения, предназначенного для позиционирования различных объектов. Многие зарубежные фирмы создали ткани, позволяющие эффективно защищать организм человека от большинства видов электромагнитного излучения. Хорошо известно, что к радиоотражающим материалам, относятся различные металлы, которые могут использоваться в текстильном производстве в виде металлизированных покрытий волокон или нитей. Часто используются металлические волокна, которые в процессе прядения равномерно впрядаются в пряжу и эти волокна создают эффект металлической решетки.

Более того, современная одежда в настоящее время все больше становится объектом применения научных достижений современных ученых. Следовательно, в результате инновационных научных достижений ученых в текстильной промышленности компанией Intelligent Textiles разработана «Электронная ткань» для солдат состоящая из электропроводящих нитей, которые вводятся в материю и переносят энергию в определенное место. Важным преимуществом, является сохранение энергии ткани, и продолжение функционирования при повреждении ткани. Процесс автоматического очищения электроматерии позволяет, поддерживать стабильную температуру и высокую прочность в процессе применения [6].

Одним из перспективных направлений является снижение электризуемости тканей. Длительное воздействие статического электричества отрицательно влияет на организм человека. Существует множество способов придания текстильным нитям электропроводных свойств, основными из которых на сегодняшний день являются нанесение на поверхность синтетических нитей тонкого слоя металлизированного или углеродного покрытия и использование электропроводящих компонентов в структуре нитей. Наибольший интерес для Республики Беларусь представляет использование в составе тканей пряжи с вложением волокон Bekinox компании Beakaert. Данное волокно представляет собой отрезки проволоки из нержавеющей стали [7].

Инновационным решением для спецодежды нового поколения является антистатическая ткань «Фантом». Внешний вид состоит из клеточной структуры ткани, которая не видна, а защита продолжает работать на протяжении всего срока службы изделия. Такая ткань обладает антистатическим прочным металлизированным волокном, что защищает от механических повреждений, максимально устойчива к разрывам и истиранию, и при накоплении статического электричества, полностью исключает образование искры, обеспечивает комплексную защиту от воды, масла и т.д.

В заключение стоит отметить, что на современном этапе развитие способов металлизации нитей и тканей требует знания различных технологии, научного опыта, маркетинговых исследований рынка для координации направлений исследований. Внедрение инноваций помогает превращению научно-технических разработок в качественный товар, способствующий улучшению защиты рабочих от неблагоприятных производственных факторов. Соответственно, применение металлов в тканях в современном мире приобретает все больший интерес и считается не просто желательным, но и жизненно необходимым направлением развития материалов.

Список использованных источников

1. Яковчик, М. С. Отечественная историография текстильных изделий с золотными нитями на территории Древней Руси X – первой половины XIII в. / М. С. Яковчик // Вестник Московского университета. – 2018. – № 2. – С. 129–139.
2. Орленко, Л. В. Терминологический словарь одежды / Л. В. Орленко. – Москва:

- Легпромбытиздат, 1996. – 344 с.
3. Свободная энциклопедия Википедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Слуцкий_пояс. – Дата доступа: 17.04.2023.
 4. Федорова, Н. Е. Направления развития способов металлизации нитей и тканей / Н. Е. Федорова // Современные инженерные проблемы ключевых отраслей промышленности: сб. науч. трудов Международного научно-технического симпозиума и Международного Косыгинского Форума. – Москва: РГУ имени А. Н. Косыгина, 2019. – С. 103–105.
 5. Артамонов, А. Е. Обработка текстильных изделий, содержащих металлические нити с применением препаратов фирмы ООО «НФП Траверс» / А. Е. Артамонов // Современные химчистки и прачечные. – 2008. – № 1. – С. 12–19.
 6. Буданова, Г. Н. Подрывные инновационные технологии текстильной промышленности / Г. Н. Буданова, А. Е. Ролдугина // Успехи современного естествознания. – 2015. – № 1-3. – С. 468–471.
 7. Рыклин, Д. Б. Определение влияния волокон Векіпох на удельное поверхностное электрическое сопротивление тканей / Д. Б. Рыклин, Д. И. Кветковский // Вестник Витебского государственного технологического университета. – 2021. – № 2 (41). – С. 73–80.

УДК 685.34.077.34

АНАЛИЗ ЭКСПОРТА-ИМПОРТА ГОТОВЫХ ПОДОШВ И КАБЛУКОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Козлова М.А., асп.

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. *Внешняя торговля является важной составляющей функционирования и развития каждой страны. Нет единого подхода к определению понятия «внешняя торговля», однако наблюдается схожая понятийная конструкция, где экспорт и импорт одни из важнейших её составляющих. В современных условиях экспорт играет важную роль в развитии национальной экономики. Касаясь обувной промышленности практически все полимерные материалы импортируются в страну либо сырьём, либо готовыми подошвами и каблуками.*

Ключевые слова: импорт, экспорт, подошва и каблуки, SWOT-анализ, импортозамещение.

Белорусская химическая промышленность имеет потенциал для существенного рывка в части производства и переработки полимерных материалов. Однако приходится констатировать, что наши предприятия сильно зависимы от импорта базовых компонентов и производят, как правило, полуфабрикат. Это влияет на их конкурентоспособность и эффективность продаж.

Многие полиэфирные материалы, полипропилен, полистирол, а также стирольные и олефиновые сополимеры, каучуки закупаются за рубежом десятками и даже сотнями тысяч тонн – оценочно на сумму более 2 млрд долларов в год [1].

Подошва и каблук – важнейший элемент обуви, предохраняющий стопу от воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды. В настоящее время большой популярностью при производстве подошв и каблучков обуви пользуются полимерные материалы, такие как резина, ПУ, ТЭП, ЭВА и другие или комбинации этих материалов. Сырьё для данных материалов не производится на территории Республики Беларусь, поэтому эти материалы импортируются нашей страной в виде сырья или уже готовых изделий.

Импорт и экспорт подошв, каблучков из резины или полимерного материала за период 2018–2021 г. представлен в таблице 1 [2].