

УДК 687.14

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ СПОРТИВНОГО ЖИЛЕТА

Лядова А.С., асп.

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

Ключевые слова: мембранные материалы, флис, спортивный жилет.

Реферат. В работе рассмотрены характеристики мембранных материалов, применяемых для изготовления изделий легкой промышленности. Описаны погодные условия при проведении тренировок. Перечислены требования, предъявляемые к спортивной одежде, особенности конструктивного решения спортивного жилета, приведены рекомендации для пошива изделий из мембранных материалов.

Приоритетами социальной политики страны являются здоровье людей, развитие физической культуры и спорта. Совместно с подготовкой спортсменов высокого уровня в стране на равных поддерживается массовый детско-юношеский спорт. По многим видам спорта достижения и результаты спортсменов напрямую зависят от качества их экипировки.

Солнечная и теплая погода, характерная для летнего сезона, создает максимально благоприятные условия для занятий спортом вне помещений. В осеннее и весеннее время, когда прогноз погоды существенно ухудшается, многие начинают сомневаться в целесообразности проведения тренировок под открытым небом: холодный ветер и частое выпадение осадков попросту отбивают у многих желание тренироваться на свежем воздухе, заставляя их проводить тренировки в теплых помещениях.

Но если провести предварительную подготовку, а также постоянно соблюдать определенные меры предосторожности, осенняя непогода не будет уже тем непреодолимым препятствием на пути проведения тренировок вне помещения.

Одежда для тренировок должна удовлетворять следующим требованиям:

- своевременно удалять пот и влагу с поверхности тела (так как остающаяся на поверхности тела влага быстро его охлаждает);
- обеспечивать свободу движений;
- сохранять тепло, то есть оптимальный микроклимат в прослойке воздуха между поверхностью кожи и одеждой;
- соответствовать современному дизайну.

Одним из видов спортивной одежды являются жилеты. Перспективным направлением в разработке жилетов является использование для их изготовления материалов, которые характеризуются водонепроницаемостью и проницаемостью водяных паров. Такими свойствами обладают мембранные материалы. Следует отметить, что мембранные материалы также являются ветро- и водонепроницаемыми и в то же время «дышащими», так как способны выводить водяные пары наружу. Для подкладки теплозащитного жилета целесообразно применение флиса – синтетического материала, обладающего высокой износостойкостью, теплосберегающими способностями даже в мокром состоянии. Флис мягок, приятен на ощупь, не вызывает аллергических реакций, очень быстро сохнет.

В связи с тем, что изделия из тканей с мембранным покрытием не могут подвергаться влажно-тепловой обработке, то это условие необходимо учитывать при разработке конструкций, а именно: планировать минимальное наличие соединительных швов и максимальное использование цельнокроеных деталей. Одежде из вышеперечисленных видов материалов желательна иметь прямой силуэт с небольшим числом разрезов и швов, без драпировок, складок, фалд.

Все вышеперечисленные требования были учтены при разработке конструкции и технологии изготовления спортивного утепленного жилета байдарочника. Жилет спортивный (рис. 1) для тренировок в осенне-весенний период из мембранной ткани. Жилет на подкладке «флис», прямой, с центральной застёжкой на тесьму-молнию и с внутренней планкой, закрывающей замок тесьмы-молнии (для предотвращения натирания шеи). Воротник-стойка необходим для защиты шеи от ветра и капель воды. Боковые карманы в рельефных швах с

застежкой на тесьму-молнию используются для хранения во время тренировки личных вещей спортсменов. Важным элементом конструкции жилета является нижняя часть спинки (двухслойная), которая необходима в холодное время года для предохранения от переохлаждения нижней части спины спортсмена. В процессе разработки конструкции жилета рассматривались различные длины нижней части спинки от 10 до 25 см. Апробация жилетов позволила установить оптимальную длину нижней части жилета, равную 14 см.

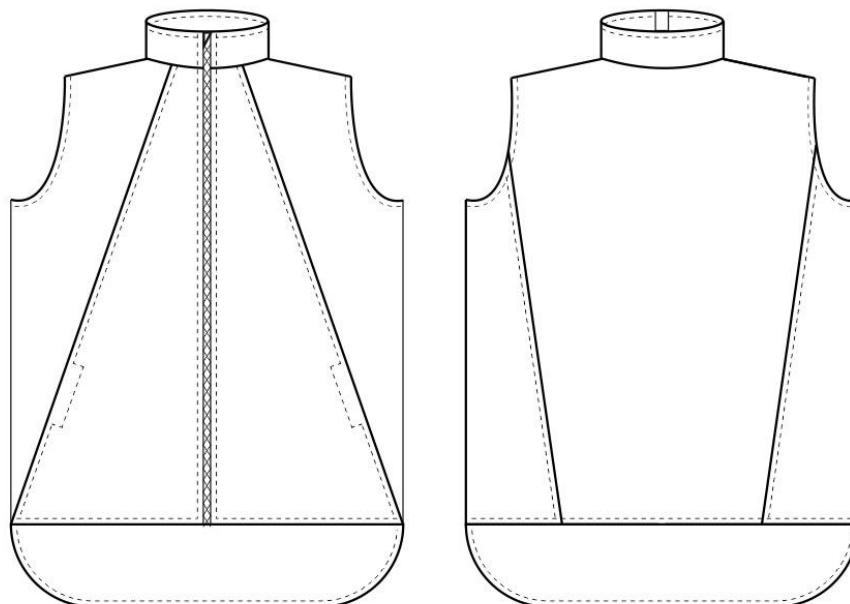


Рисунок 1 – Теплозащитный жилет байдарочника

С помощью анализа сравнительных характеристик свойств материалов был подобран пакет материалов, который наиболее полно удовлетворяет требованиям проектируемого вида одежды (табл. 1).

Таблица 1 – Перечень материалов теплозащитного жилета

| Наименование материала (производитель/поставщик) | Состав сырья | Ширина, см | Назначение |
|--|---------------|------------|--------------------|
| Мембранная ткань (Корея) | ПЭ/ПУ (2L) | 145 | Ткань верха |
| Флис (Китай) | 100% ПЭ | 150 | Подкладка верха |
| Подкладочная ткань Taffeta 190T | 100% полиэфир | 150 | Подкладка карманов |

При раскрое деталей наблюдается скручиваемость срезов мембранных материалов. Раскрой с применением вакуум-отсоса затруднителен, так как мембранные материалы не пропускают воздух. Раскрой деталей целесообразнее проводить «лицом вниз» (высотой настила не более 3 полотен, так как материалы скользят относительно друг друга) или «лицом к лицу» (при наличии симметричных деталей), предварительно скрепляя слои булавками и выполняя проколы в межлекальных выпадах, что предотвращает скручивание обрезаемых краев материала. Материалы с мембранным покрытием имеют повышенную прорубаемость швов, вследствие чего водоупорные свойства изделия снижаются. Проколы материала на деталях не допускаются.

При пошиве изделий из мембранных материалов на универсальных машинах может наблюдаться стягивание строчки. В результате экспериментов были подобраны и рекомендованы для пошива силиконовые лапки, ролики, иглы с ромбовидной заточкой.

Таким образом, разработанная конструкция спортивного теплозащитного жилета и используемые для его изготовления материалы соответствуют требованиям, предъявляемым к

спортивной одежде, так как не мешают свободе движений, обеспечивают защиту от воды, холода, ветра.

Спортивные жилеты прошли апробацию в тренировочной деятельности спортивных школ Витебской области и получили положительные отзывы. Разработанные спортивные жилеты рекомендуются к использованию в таких видах спорта, как биатлон, лыжные гонки, гребля на каноэ и байдарках.

УДК 687.053

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ УСТАНОВОЧНОГО ПАЛЬЦА И ШПУЛЕДЕРЖАТЕЛЯ В ЧЕЛНОЧНОМ УСТРОЙСТВЕ ВЫСОКОСКОРОСНОЙ ШВЕЙНОЙ МАШИНЫ

Манзюк Э.А., доц.

*Хмельницкий национальный университет,
г. Хмельницкий, Украина*

Ключевые слова: челночное устройство, шпуледержатель, установочный палец.

Реферат. *Разработана аналитическая модель взаимосвязей геометрических параметров челночного комплекта, которая позволяет определить характерные режимы взаимодействия его элементов, а также критерии их существования. Установлен механизм управления механикой взаимодействия шпуледержателя, швейного крючка и установочного пальца, который позволяет осуществлять управление виброактивностью узла. Определены причины поворота шпуледержателя против направления движения швейного крюка. Найдены критерии образования зазора между правой стенкой шпуледержателя и выступом установочного пальца.*

Применение ротационных челночных комплектов в конструкциях промышленных швейных машин общего, специального назначения, а также бытовых швейных машинах, нашло широкую практику. Такое обстоятельство обусловлено тем, что этот узел позволяет обеспечить высокоскоростные режимы работы швейной машины, а следовательно, и ее высокую производительность. Высокая эксплуатационная надежность этого узла является необходимым условием обеспечения безотказной работы швейной машины. Это основывается на том, что именно челночный комплект обеспечивает одну из самых важных технологических операций – переплетение нитей, вследствие чего образуется челночный стежок. Важным этапом переплетения нитей есть прохождение верхней игольной нити в зазор между выступом установочного пальца и стенкой паза шпуледержателя, после чего нить огибает выступ и выходит из паза. Необходимо отметить, что шпуледержатель своей правой стенкой паза с некоторой силой действует на выступ установочного пальца вследствие сил трения, которые действуют между ободком шпуледержателя и пазом швейного крюка (челнока). Кроме того, особенности геометрии сопряжения швейный крюк-шпуледержатель, наличие разрывов поверхностей скольжения вызывают повышенную виброактивность узла. В связи с этим в определенных производственных условиях ухудшается технология образования стежка.

В существующих конструкциях скоростных швейных машин для своевременного образования зазора используют специальные механизмы отвода для проворачивания шпуледержателя [1]. В тоже время практика эксплуатации показывает, что в некоторых случаях шпуледержатель поворачивается против направления движения швейного крюка с образованием зазора между выступом установочного пальца и правой стенкой паза шпуледержателя. Очевидно, что это является следствием взаимодействия элементов кинематической пары. Известные исследования не дают полного объяснения такому явлению. Исследования взаимодействия элементов комплекта, которые приводит к вращению шпуледержателя, были проведены в работе [2], на основе имитации взаимодействия элементов сопряжения кривошипно-шатунным механизмом. Как показано в работе [2], шпуледержатель оббегает поверхность паза швейного крюка под действием центробежных сил инерции при наличии ради-