

2. Зими́на, Е. Л. Технологические и теоретические основы получения материалов с использованием текстильных отходов: монография / Е. Л. Зими́на, А. Г. Коган, В. И. Ольшанский; УО «ВГТУ». – Витебск, 2019. – С. 230.
3. Герасимук И. Н. Использование новых видов материалов в производстве одежды / И. Н. Герасимук, Е.Л. Лукьянова, В. В. Базеко // Всероссийская научно-практическая конференция «ДИСК-2022»: сборник материалов Часть 2. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А. Н. Косыгина», 2022. – Т. 2. – С. 27–31.
4. Исследование показателей качества клеевого соединения слоев материалов в пакет / И.Н. Герасимук, Е. Л. Лукьянова, Н. В. Ульянова // *Материалы и технологии*. – 2022. – № 1 (9). – С. 19–23.

УДК 677.07: 687.143

ВЫБОР МАТЕРИАЛОВ И КОНСТРУКТИВНО-ДЕКОРАТИВНЫХ РЕШЕНИЙ КУРТКИ СПОРТСМЕНА-КАНОИСТА

*Казимиренко В.М., студ., Ульянова Н.В., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Ключевые слова: каноэ, экипировка, мембранные материалы, свойства, водонепроницаемость, паропроницаемость, покрой, ластовица, конструкция.

Реферат. В статье отражены результаты испытаний мембранных материалов для изготовления водозащитной куртки каноиста. На основании изучения элементов техники гребли спортсменов (прямой гребок со своей руки, работа на перехвате, отруливание и др.) в условиях тренировочной деятельности разработана конструкция куртки каноиста. Технический результат конструкции водозащитной куртки каноиста состоит в принципе кроя детали ластовицы. Предложенный вариант членения ластовицы обеспечит функциональность рукава за счет округлых ее форм, а также хорошую циркуляцию воздуха, благодаря применению трикотажной сетки для детали ластовицы.

Разработка спортивной одежды требует особого внимания. Правильно подобранный пакет материалов и рациональные конструктивные решения при создании одежды обеспечивают комфортные условия спортсмену как во время тренировок, так и соревнований.

Целью работы являлась разработка конструкции куртки для тренировочной деятельности каноистов, которая бы во время занятий спортом одновременно согревала, снижала мышечную усталость, уменьшала сопротивление воздуха, не сковывая при этом движения, препятствовала охлаждению, намоканию и создавала благоприятные условия микроклимата в пододежном пространстве.

В соответствии с поставленной целью на начальном этапе работы проводился анализ тренировочной деятельности каноиста в реальных условиях тренировочного процесса на базе спортивной школы по зимним видам спорта СДЮШОР «Олимпиец» г. Витебска.

Выявлено, что передвигаясь на каноэ, спортсмены подвергаются воздействию низких температур, воды, ветра, солнечных лучей. При этом из-за активных физических нагрузок они потеют. В целом работа каноиста может быть охарактеризована как скоростно-силовая.

Для поддержки равновесного состояния микроклимата под слоями пакета одежды, не допущения переохлаждения и намокания тела, поддержания уровня комфорта спортсмена на протяжении тренировки, решено использовать материалы, содержащие мембранный слой.

Имея представления о типах и структуре мембранных материалов их разнообразии [1], для более качественного выбора ткани верха проведены исследования. Структура и физико-механические свойства материалов исследованы в лаборатории кафедры «Техническое регулирование и товароведение» УО «ВГТУ» по методикам, изложенным в технических нормативных правовых актах.

В качестве объектов исследования выступали мембранные материалы, характеристика которых представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика объектов исследования

Артикул образца	Характеристика структуры образца
3L-BlcP	Лицевая сторона материала – трикотажное полотно переплетения кулирная гладь. Изнаночная сторона – трикотажное полотно одинарного комбинированного переплетения, полученное сочетанием поперечно-соединенного и плюшевого переплетений. Полотна соединены мембраной в виде объемной пленки, толщина пленки, в основном, постоянна. Соединение полотен с пленкой точечное по опорным поверхностям петель
lxw180101	Лицевая сторона материала – ткань комбинированного переплетения. Изнаночная сторона – тонкая монолитная гидрофильная мембрана, по толщине сопоставимая с толщиной тканой основы. Соединение мембраны и текстиля точечное
2L-TUR	Лицевая сторона материала – ткань саржевого переплетения. Изнаночная сторона – микропористая гидрофобная мембрана, по толщине сопоставимая с толщиной тканой основы. Соединение мембраны и текстиля по всей поверхности

Результаты исследования свойств материалов представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты испытаний

Артикул образца	Поверхностная плотность, г/м ²	Водонепроницаемость, КПа	Абсолютная паропроницаемость, г/м ² /24ч	Прорубаемость, число повреждений на 100 проколов
3L-BlcP	305	177	2344	4
lxw180101	328	169	2726	2
2L-TUR	148	160	1736	10

По результатам исследования в качестве материалов верха куртки выбран материал артикула lxw180101, поскольку уровень его свойств соответствует необходимым требованиям. Образец обладает одновременно высокими значениями водонепроницаемости и паропроницаемости.

В процессе работы проведен анализ движения каноиста непосредственно в лодке (рисунок 1) [2].

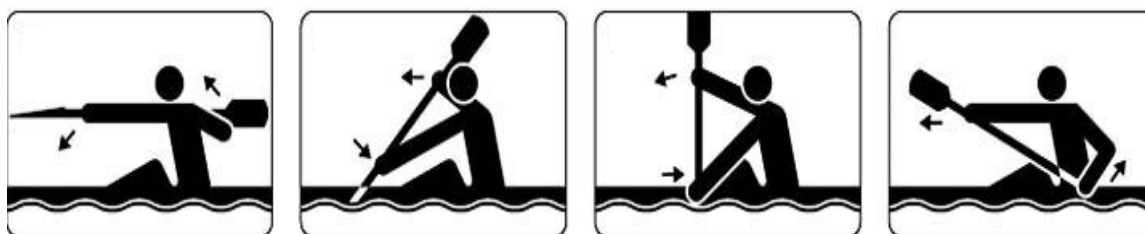


Рисунок 1 – Процесс движения спортсмена при гребле на байдарке

На изображении видно, что корпус спортсмена двигается из стороны в сторону, а размах руки поочередно увеличивается и достигает уровня головы. Следовательно, модель куртки должна быть свободного кроя, чтобы не стеснять движения рук. Длина рукава должна быть значительно увеличена, для достижения свободы размаха руки. Следует увеличить длину изделия, так как при гребле на одном колене, а не сидя, увеличивается наклон корпуса вниз, при

этом куртка не должна менять своего положения. Процесс гребли состоит из ритмично следующих друг за другом гребков (20–40 раз в минуту), поэтому у спортсменов-каноистов очень развита верхняя часть корпуса.

Изучение полного цикла движений каноиста (прямой гребок со своей руки, работа на перехвате, отруливание и др.) позволило выявить особенности положения и движений головы, корпуса, рук, ног спортсмена, а также их взаимодействие с лодкой и однолопастным веслом.

Изучив закономерности формирования спортивной экипировки и проанализировав модели-аналоги, удалось выявить стабильные и мобильные элементы, участвующие в процессе создания спортивной одежды, и использовать их для разработки модели куртки для каноиста.

При разработке конструкции водозащитной куртки (рисунок 2) предпочтение было отдано прямому силуэту. Конструктивная прибавка на свободное облегание составила: по линии груди 13 см, по линии бедер 5 см, к объёму плеча 4 см. Построение конструкции выполнялось по рекомендациям, представленным в литературе [3, 4].

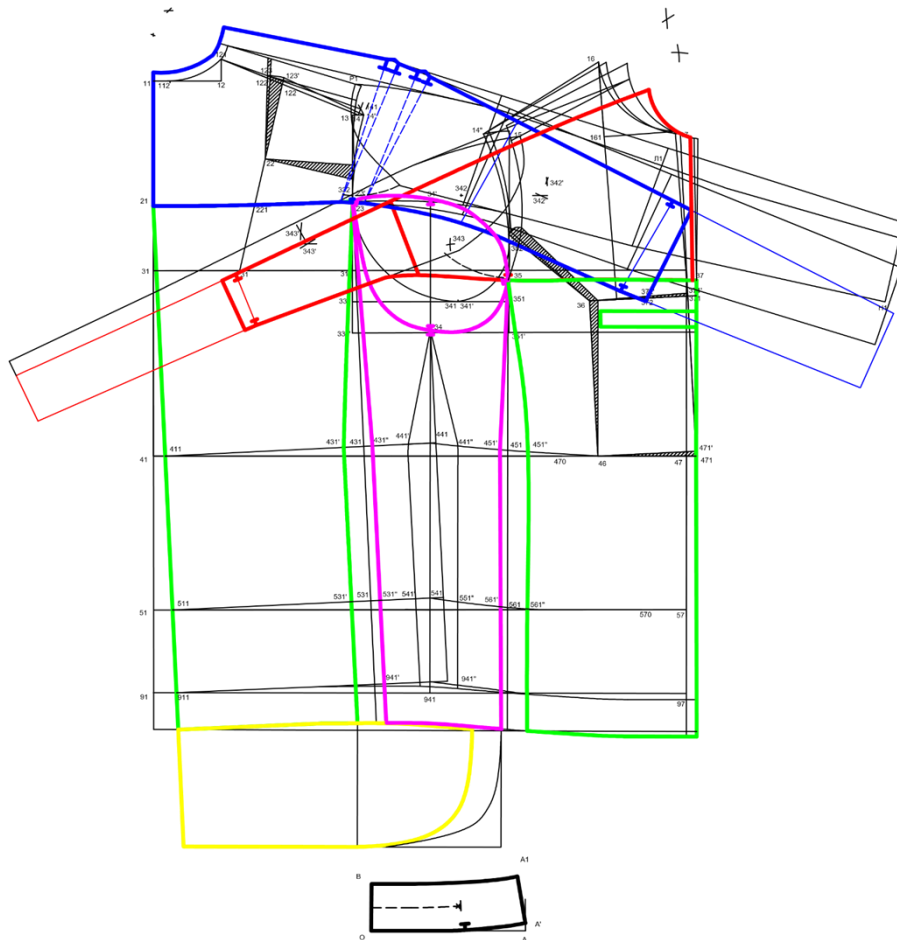


Рисунок 2 – Чертеж модельной конструкции водозащитной куртки каноиста

Детали переда и спинки проектировали на основе конструкции цельнокроеного покроя рукава. Выбор данного покроя объясним возможностью решить вопросы конструктивно-технологического узла «пройма-окат» в изделиях из мембранных материалов.

Учитывая требования к спортивной экипировке каноиста, для увеличения свободы движения рук и превращения плоской формы цельнокроеного рукава в объёмную предложено спроектировать ластовицу овальной формы, которая переходит в отрезной бочок куртки (рисунок 3). Так как линии подрезов при данном оформлении становятся видимыми, в конструкции было решено ввести кокетки на спинке и переда.

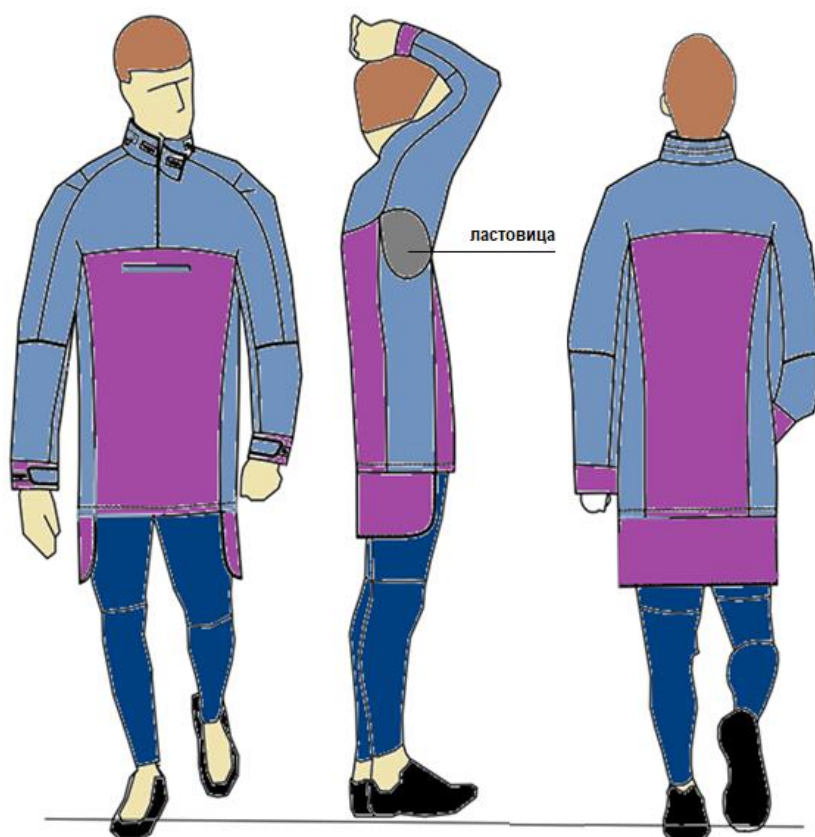


Рисунок 3 – Внешний вид модели водозащитной куртки каноиста

Следует отметить, что данный прием впоследствии облегчил технологическое выполнение узла и не повлиял на увеличение технологических припусков в подрезе.

Технический результат конструкции водозащитной куртки каноиста состоит в принципе кроя детали ластовицы, который предусматривает ее поперечное членение в области подмышечной впадины. Предложенный вариант членения ластовицы обеспечит необходимую функциональность рукава за счет мягких и округлых ее форм, а также хорошую циркуляцию воздуха благодаря применению трикотажной сетки для детали ластовицы.

Список использованных источников:

1. Панкевич, Д. К. Прогнозирование надежности водозащитной спортивной экипировки / Д. К. Панкевич, А. Н. Буркин // Высшая школа: научные исследования: сборник научных статей межвузовского международного конгресса, Москва, 2020. – С. 218–228.
2. Техника гребли [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xatanga.by/uchastnikam/tehnika-grebli/>. – Дата доступа: 12.09.2022.
3. Панкевич, Д. К. Технология изготовления экипировки биатлониста / Д. К. Панкевич, М. В. Хадарович // Прогрессивные технологии и оборудование: текстиль, одежда, обувь: материалы докладов Международного научно-практического симпозиума, Витебск, 3 ноября 2020 г. / УО «ВГТУ». – Витебск, 2020. – С. 199–202.
4. Антипина, Е. С. Иллюстрированное пособие по разработке и построению женской одежды с цельнокроеным рукавом: учеб. пособие / Е. С. Антипина, В. В. Киселева. – Санкт-Петербург : СПГУТД, 2005. – 153 с.