

Секция «Дизайн и производство одежды»

УДК 687.023:678.7

**ЭФФЕКТИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВОДОНЕПРОНИЦАЕМОСТИ
ОДЕЖДЫ****О.В. Метелева, Е.П. Покровская***Ивановская государственная текстильная академия*

Для процесса изготовления водозащитных швейных изделий из водонепроницаемых материалов необходима герметизация швов, которая зачастую выполняется после образования ниточных соединений. Повышение эффективности процесса герметизации является актуальной задачей промышленного изготовления изделий из композиционных водонепроницаемых материалов. Для специалистов-швейников она конкретизируется как разработка нового герметизирующего материала и способа его фиксации. Использование герметизирующих материалов должно обеспечить не только снижение трудоемкости изготовления изделий, но и экологическую безопасность и безвредность производства.

Герметизирующие материалы должны обеспечить полное блокирование отверстий от проколов иглой и воздушных прослоек между соединяемыми слоями, надежность швов в эксплуатации. Назначение изделий, условия их производства и эксплуатации формируют требования к используемым герметикам. Они должны легко перерабатываться, обеспечивать высокую адгезию даже на сложных поверхностях материалов, быть устойчивыми к гидролизу и нагреву. Для выполнения этих требований нередко приходится идти на компромисс между универсальностью и стабильностью клеевого соединения в течение срока эксплуатации.

На кафедре Технологии швейных изделий ИГТА разработаны герметизирующие материалы с постоянной остаточной липкостью, не требующие перед использованием дополнительного теплового или химического активирования и обладающие адгезионной способностью к широкому спектру полимерных водонепроницаемых покрытий. С их использованием герметизация выполняется параллельно с образованием ниточных соединений на швейной машине в течение времени нахождения соединяемых материалов под прижимной лапкой. Для создания герметизирующих материалов были использованы однокомпонентные латексы акрилатных каучуков, представляющие собой водные дисперсии сополимера бутилакрилата, акрилонитрила и метакриловой кислоты, которые после испарения жидкой фазы образуют водонепроницаемые, термо- и гидролизоустойчивые высокопрочные пленки, готовые к непосредственному использованию в швейном производстве без дополнительного активирования. В зависимости от содержания в сополимере отдельных мономеров были получены пленки с различными физико-механическими свойствами: изолирующие неклеевые и клеевые с постоянной остаточной липкостью. С их использованием были получены герметизирующие материалы различных структур, которые могут быть использованы как для поверхностной, так и для внутришовной герметизации ниточных соединений, однослойные и многослойные, обладающие комплексом необходимых эксплуатационных свойств. Принципиальное различие разработанных герметизирующих материалов состоит в том, что для внутришовной герметизации используются двусторонние клеевые материалы, а для поверхностной – односторонние. В готовом виде герметизирующие материалы состоят из несущего

материала (основы) и клеевого слоя. В зависимости от природы и свойств носителя и клеевого слоя возникает необходимость в промежуточном слое (праймере), который способствует увеличению адгезии клея к основе и отделительному слою (антиадгезиве). Отделительный слой в ряде случаев может являться носителем. Перед применением герметизирующих материалов антиадгезионный слой должен легко отделяться. Изолирующий водонепроницаемый слой в герметизирующих материалах для поверхностной герметизации не только обеспечивает необходимую водонепроницаемость и прочность, но и предотвращает аутогезию герметизирующего материала при его хранении и при производстве изделий. Разработанные герметизирующие материалы были изготовлены наносным способом на наносно-переносной линии «Sroopag» (Япония) в условиях опытно-экспериментального производства ФГУП «Ивановский научно-исследовательский институт пленочных материалов и искусственных кож». Полученные промышленным способом герметизирующие материалы имеют ширину 60 см и могут быть использованы для герметизации швов после предварительного разрезания их на полосы необходимой ширины с помощью специального устройства.

Герметизация ниточных соединений осуществляется непосредственно в процессе их образования на швейной машине, оснащенной специальным устройством для герметизации. Устройство для герметизации содержит направлятель герметизирующего материала, подающего в зону герметизации с рулона, приспособление для удаления антиадгезионного носителя с клеевого слоя и прессующий орган для формирования адгезионного контакта. Приспособление для удаления антиадгезионного носителя установлено в зоне намотки шпули на рукаве швейной машины и осуществляет сьем антиадгезионного носителя синхронно с образованием ниточного соединения.

Главным преимуществом разработанных герметизирующих материалов является их способность к склеиванию при комнатной температуре. Необходимое для склеивания механическое давление создается профилированным прессующим органом на швейной машине, обеспечивающим равномерное распределение внешней нагрузки в зоне герметизации. Ширина герметизирующего материала зависит от конструкции шва, кривизны соединяемых срезов, толщины материалов и находится в пределах от 1,2 до 1,7 см, а толщина герметизирующего материала в зависимости от его структуры составляет 0,15-0,2 мм.

Разработанная технология позволяет получить соединения деталей швейных изделий, обладающие необходимой водоупорностью (не менее 7,0 кПа), соответствующей водоупорности водонепроницаемых материалов, малой жесткостью, высокой эластичностью, прочностью. Герметизированные швы устойчивы в эксплуатации к действию высоких и низких температур, светопогоды, агрессивных сред ПАВ, применяемых для чистки изделий, нефти и нефтепродуктов, рыбьего жира и морской воды.

При использовании разработанной технологии герметизации значительно снижается трудоемкость изготовления изделий за счет параллельного выполнения операций, обеспечивается безопасность производства.