

УДК 687.03

АНАЛИЗ ВИДОВ ИГЛ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ МАШИННЫХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ИЗДЕЛИЙ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Студ. Корниенко О.О., к.т.н., доц. Кулаженко Е.Л.

Витебский государственный технологический университет

При обработке деталей одежды специального назначения, а именно выполнении швов на тканях с металлизированным покрытием возникают проблемы: пропуск стежков, некачественная строчка, разволокнение материала, выступ на поверхность стекловолокна и т.д. Данные дефекты возможны из-за неправильной настройки оборудования, однако причина таких результатов может быть намного глубже. Например, неправильно подобраны параметры машинных строчек: вид и номер иглы, толщина ниток, длина стежка и т.д.

Игла, устанавливаемая в швейной машине, определяет бесперебойность ее работы и качество результата. Современные иглы отличаются широчайшим многообразием – они могут иметь различные варианты заточки, формы ушка, размеров желобка и т.д. Все эти особенности, некоторые из которых практически не видимы человеческому глазу, существенным образом влияют на формирование строчки, на ее целостность и качество. Какими бы ни были параметры иглы, она обязана полностью соответствовать типу и толщине ткани. Поэтому существует проблема подбора игл для обработки материалов с металлизированным покрытием. Так как при работе с такими тканями необходимо не только обеспечить прочность и качество ниточных соединений, но при этом не повредить структуру самой ткани. Повреждение структуры ткани в области строчки снизит показатели готовой одежды специального назначения.

Помимо номеров в маркировке швейных игл можно встретить и буквенные обозначения, которые определяют область применения каждой конкретной иглы, т.е. для каких типов тканей она предназначена и вида ее острия (рисунок 1).

Н - Универсальные иглы - Острие иглы слегка закруглено, эти иглы подходят для «не капризных» тканей, лен, бязь, хлопок и другие.

Н-Ж (jeans) - Иглы для плотных тканей - имеют более острую заточку, вследствие чего подойдут для шитья толстого материала — джинсы, саржи, брезента и т.п.

Н-М (microtex) - Иглы микротекс - более острые и тонкие. Такие иглы используются для точного прокалывания микроволокнистого, тонкого и плотнотканого материала, плащевые ткани с покрытием и без, шелк, тафта и т.п.

Н-С (stretch) - Иглы для эластичных тканей - эти иглы имеют специальную кромку, которая практически полностью исключает возможность пропуска стежков при растяжении шва. Закругленное острие раздвигает волокна ткани, не нарушая их структуру. Используются для шитья трикотажа средней плотности и синтетических эластичных тканей.

Н-Е (embroidery) - Вышивальные иглы - отверстие ушка в таких иглах небольшое, острие - слегка закругленное. Кроме того, в таких иглах имеется специальная выемка, которая в сочетании с остальными элементами конструкции иглы позволяет избежать повреждения материала или ниток. Предназначены для декоративного вышивания специальными вышивальными нитками.

Н-ЕМ – иглы для вышивки или шитья металлизированными нитями. Имеют большое отполированное ушко и паз для предотвращения расслоения металлизированных нитей. Номера 80 и 90. № 80 иглы для тонких тканей. № 90 для более плотных тяжелых тканей.

Н-Q (quilting) - Иглы для квилтинга - в таких иглах имеется специальный скос, уменьшенное ушко и округлое острие, чтобы избежать пропуска стежков и появления на ткани следов от проколов. Обычно их применяют в декоративных строчках.

Н-SUK (jersey) - Иглы с округлым острием - легко раздвигает нити ткани и петель и за счет этого проходит между нитями, исключая при этом повреждение материала. Идеально подходят для толстого трикотажа, джерси и вязаных материалов.

Н-LR, Н-LL (leder leather) - Иглы для кожи с режущим острием - разрез производится под углом 45 градусов к направлению шва. В результате получается декоративный шов, стежки которого имеют небольшой наклон.

Н-О – Игла с лопастью - предназначена для декоративной отделки швов, выполнения мережек при помощи декоративных строчек. Иглы такого типа имеют разную ширину лопастей. Лопасти могут быть как с одной стороны острия, так и с обеих. Применение этих игл на строчках, где игла несколько раз делает проколы в одном и том же месте, усилит декоративный эффект.

H-ZWI – Двойная игла - совмещает в себе две иглы объединенных одним держателем. Назначение такой иглы - это декоративная отделка и выполнение защипов. Подшивание низа изделий из трикотажа (на изнаночной стороне будет образовываться зигзаг). Иглы имеют всего три размера (№ 70,80,90) и три типа (H, J, E). Расстояние между иглами отмечается на упаковке в миллиметрах (1.6, 2.0, 2.5, 3.0, 4.0, 6.0). Чем выше число, тем шире расстояние между иглами. Иглы 4.0 и 6.0 могут применяться только на прямой строчке.

H-DRI – Тройная игла - имеет всего два размера (2.5, 3.0). Работа с этим типом игл подобна иглам маркировки H-ZWI. При работе с таким типом игл следует использовать строчки, предназначенные для работы с двойной иглой. При неправильном выборе строчки игла может сломаться и повредить машину или стать причиной травмы.

Topstitch – Специальные иглы для декоративных строчек - Игла имеет большое ушко и большой паз для того чтобы декоративная нить (она толще обычной для того чтобы хорошо было видно на ткани) легко проходила через него. Если нужно сделать строчку рыхлыми распадающимися нитками, то эта игла будет лучшим выбором. Номера от 80 до 100. Для легких, средних и тяжелых тканей.

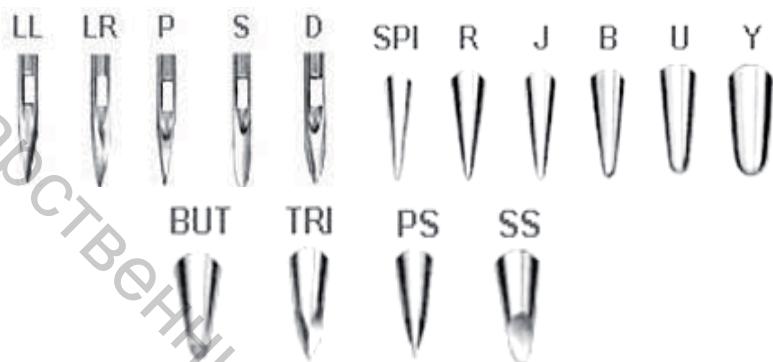


Рисунок 1 – Виды игл в зависимости от заточки

Нами были проведены экспериментальные исследования по влиянию вида игл на разрывную нагрузку и раздвижку в швах. На рисунке 2 представлена сравнительная диаграмма, полученная по средним значениям результатов эксперимента.

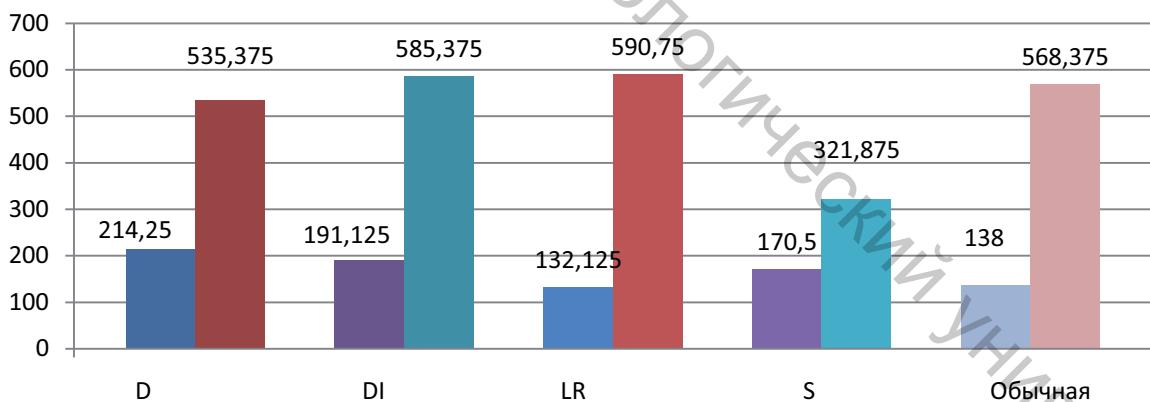


Рисунок 2 – Зависимость разрывной нагрузки и раздвижки в швах при использовании различных игл

Как видно из диаграммы, изображенной на рисунке 2, наиболее высокие показатели по разрывной нагрузке наблюдаются у образцов прошитых иглами с ромбовидным острием – DI и с правосторонним острием – LR. По раздвижке в швах наиболее высокие показатели у образцов, прошитых иглами с трехгранным острием – D и ромбовидным острием – DI. Самые низкие показатели наблюдаются при использовании игл с острием «лопатка» - S.

В дальнейшем планируется провести экспериментальные исследования влияния вида игл на длительность процесса стачивания.