

Для серийного производства новых трубок разработаны оптимальные режимы вязания, проект необходимой нормативно-технической документации: технологического режима и технических условий. Опытная партия трубок изготовлена на ЗОП УО "ВГТУ", трубки рекомендованы к апробации в Белорусском протезно-ортопедическом восстановительном центре.

Список использованных источников

1. ТУ РБ 300031282.016 – 2002. Трубки трикотажные протезные [Текст]. – Введен 2002 - 06 – 05. – 15 с.

УДК 677. 025. 1: 61

ОСОБЕННОСТИ ВЫБОРА ПЕРЕПЛЕТЕНИЯ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПОДДЕРЖИВАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА ЖЕЛУДОЧКОВ СЕРДЦА

О.В. Петрулевич, И.М. Тхорева, А.В. Чарковский

*УО «Витебский государственный
технологический университет»*

Разработка поддерживающего устройства желудочков сердца направлена на создание нового и эффективного метода лечения заболевания сердца с синдромом сердечной недостаточности

В процессе проектирования изделия приходится решать ряд сложных многофакторных задач, связанных с оптимальным использованием свойств текстильных материалов, выбором эффективных технологических процессов и применением наиболее рационального оборудования.

На предыдущих этапах работы разработаны и исследованы сетчатые полотно филейных и комбинированных переплетений. Было установлено, что при большом размере ячейки, с одной стороны, уменьшается количество полимерного материала, взаимодействующего с поверхностью сердца, с другой стороны, может происходить продавливание наружной поверхности сердца сквозь ячейки, что крайне нежелательно.

Была поставлена задача – разработать трикотажное полотно, которое имело бы сетчатую структуру с заполненными участками между несвязанными петельными столбиками.

Для реализации поставленной задачи учитывались требования, предъявляемые к ПУЖС [1] – трикотаж не должен иметь утолщений, которые могут получиться из-за наложения петель разных гребенок. Это легко устраняется, если сделать неполную проборку гребенок, таким образом, чтобы нить каждой гребёнки прокладывалась на иглу один раз. Такой трикотаж можно получить при использовании трех гребёнок: две из них образуют сетку, которая выполняет роль каркаса, для этого выбрано комбинированное переплетение, сочетающее в себе кладки переплетений сукно и атлас, а третья – заполняет промежутки между столбиками без связи, что предотвратит продавливание наружной поверхности сердца сквозь ячейки, с этой целью выбрано производное переплетение сукно.

Второе направление, по которому ведется работа на данном этапе при выборе трикотажа для изготовления ПУЖС, заключается в возможности моделировать изделие по форме сердца. Это достигается благодаря спуску петель, которые под действием нагрузки распускаются и образуют рельеф. Необходимо отметить, что сокращение сердца не вызовет роспуск петель потому, что после вязания полотно

подвергается термической стабилизации, в результате чего петельная структура фиксируется. В месте роспуска петель сетчатая структура трикотажа сохраняется.

Для дальнейших исследований были изготовлены 5 вариантов трикотажных полотен двух плотностей. Результаты исследований представлены в таблице

Таблица – Физико-механические показатели трикотажа

№ п/п	Характеристика	№ варианта				
		1	2	3	4	5
1	Линейная плотность нити, текс	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3
2	Толщина, мм	0,32	0,24	0,31	0,23	0,39
3	Поверхностная плотность, г/м ²	56,2	41,3	55,6	39,6	57,6
4	Разрывная нагрузка вдоль петельного столбика, Н	100,1	78,5	129,5	116,7	88,3
5	Разрывная нагрузка вдоль петельного ряда, Н	163,8	80,4	130,5	56,9	-
6	Разрывное удлинение вдоль петельного столбика, мм	70,0	55,0	74,5	62,5	72,5
7	Разрывное удлинение вдоль петельного ряда, мм	70,0	55,0	62,0	58,0	-
8	Растяжимость вдоль петельного столбика, %	47,5	83,0	56,0	62,0	26,0
9	Растяжимость вдоль петельного ряда, %	37,0	66,5	48,5	87,0	46,5
10	Необратимая деформация вдоль петельного столбика, %	3,0	11,5	9,5	7,5	1,0
11	Необратимая деформация вдоль петельного ряда, %	4,5	3,5	2,5	2,5	1,5

При определении разрывных характеристик установлено, что все варианты трикотажных полотен имеют более высокую разрывную нагрузку в направлении петельных рядов и более высокое разрывное удлинение в направлении петельных столбиков. Однако в изделии трикотаж будет подвержен нагрузкам значительно меньшим, чем разрывные.

Анализ полученных результатов позволил выбрать 2 варианта трикотажных полотен, которые могут быть использованы для получения ПУЖС. Это варианты 1 и 5.

Из данных трикотажных полотен были изготовлены поддерживающие устройства желудочков сердца и направлены для медико-технической апробации.

Список использованных источников

1. Разработка и исследование свойств трикотажа медицинского назначения. Ресурсо- и энергосберегающие технологии промышленного производства. Материалы международной научно-технической конференции, ноябрь, 2003г. ч. 1/УО «ВГТУ». - Витебск, 2003. - с. 224-230