

направлением создания нового ассортимента одежды из трикотажа и повышает конкурентоспособность реализуемой продукции.

Предполагаемая стоимость разработанного изделия составляет 50.000руб.

УДК 677.075:617

## **ТРИКОТАЖНЫЕ ТРУБКИ МАЛОГО ДИАМЕТРА**

**А.В. Ходченкова, Е.А. Масалович, А.В. Чарковский**

*УО «Витебский государственный технологический университет»*

Изучение проблем трансплантации отдельных органов, тканей и крови показывает, какая огромная роль в создании различных изделий и материалов для аллопластики принадлежит текстильной промышленности, особенно трикотажной отрасли. Технология трикотажного производства позволяет легко получать трикотажные изделия трубчатой формы. Такой трикотаж успешно применяется в хирургии системы кровообращения, гинекологии, ортопедии, пластической, кардио- и других областях хирургии, а также для лечебно-профилактических целей, переливания крови и т.д. Трикотажный способ производства находится вне конкуренции при изготовлении сетчатых полотен (для восстановления отдельных органов, восполнения дефекта мягкой тканей), так как его производительность выше ткацкого. На трикотажном оборудовании можно перерабатывать все виды сырья, разнообразен и неисчерпаем ассортимент, изготавливаемый этим способом. Трикотажные изделия имеют свойства, изменяющиеся в широком пределе.

Трикотаж в виде трубок изготавливают на различных трикотажных машинах – кругловязальных, основовязальных, плоскофанговых. Преимуществом использования основовязальных и плоскофанговых машин перед кругловязальными машинами является возможность изготовления на одной машине трикотажных трубок различного диаметра. Для получения основовязанных трубок используют двухфонтурные основовязальные машины, оснащенные большим количеством гребенок. Но такие машины сложны по конструкции, малораспространены, а то и вообще являются уникальными, как, например, специализированные основовязальные машины для изготовления протезов кровеносных сосудов. В то же время на двухфонтурных плоскофанговых машинах простейшей конструкции можно выработать трикотажные трубки различного диаметра.

Настоящая работа посвящена изучению процессов выработки трубчатого трикотажа с максимально достижимым поверхностным заполнением. А именно, данная работа связана с получением трубчатого медицинского трикотажа, который может использоваться в качестве оболочки клапанного кольца сердца и для обшивки искусственного клапана сердца. Экспериментальные образцы изготавливались на двухфонтурных плоскофанговых машинах 10 и 16 классов. Получение трубчатого трикотажа с участком ластика (рисунок 1а) и без него (рисунок 1б) имеет особенность в работе замочных клиньев. Для выработки трикотажа (рисунок 1а, б) используются иглы двух позиций: с длинной и короткой пяткой. При движении каретки слева направо заключающий клин второй игольницы (рисунок 1а) включается полностью, а заключающий клин первой игольницы включается наполовину и поднимает только иглы с длинной пяткой. При движении каретки справа налево – наоборот, заключающий клин первой игольницы включается полностью, а заключающий клин второй игольницы наполовину. Таким образом, на иглах с длинной пяткой вяжется ластик, а на иглах с короткой пяткой трубчатая

гладь. При вязании трубчатой глади (рисунок 1б) игольницы работают поочередно. При движении каретки слева направо заключающий клин второй игольницы включается полностью, а заключающий клин первой игольницы выключается. При движении каретки справа налево – наоборот, заключающий клин первой игольницы включается полностью, а заключающий клин второй игольницы полностью выключается. В качестве сырья использовались полиэфирные текстурированные и нетекстурированные нити, обычные и высокоусадочные. Полиэфирные нити обладают достаточно высокой совместимостью с тканями живого организма. В ходе работы было установлено, что использование текстурированных полиэфирных нитей в сочетании с нетекстурированными высокоусадочными нитями позволяет значительно увеличить поверхностное заполнение трубчатого трикотажа.

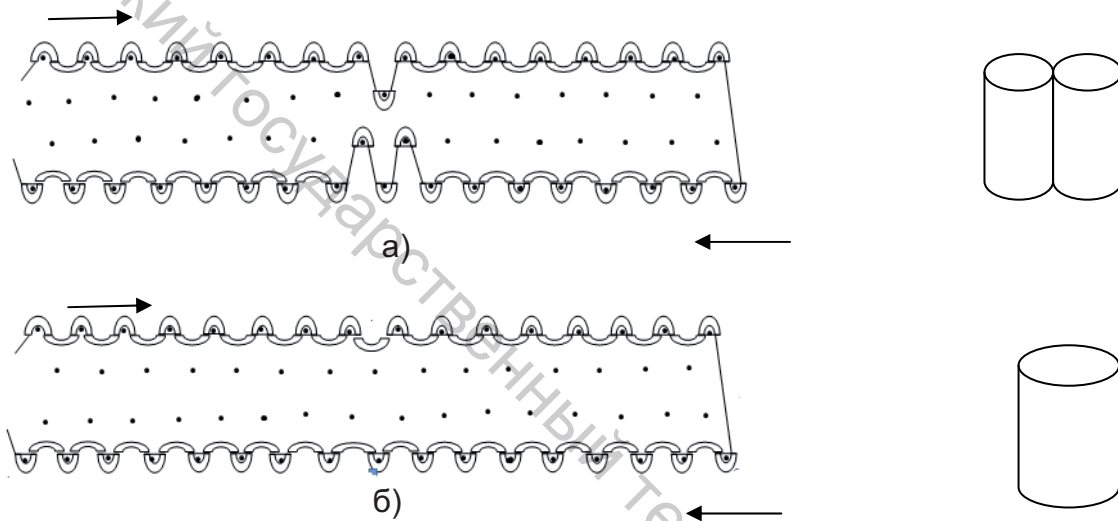


Рисунок 1

УДК 531.8

## МАЛЫЕ КОЛЕБАНИЯ ЭЛЛИПТИЧЕСКОГО МАЯТНИКА С ЗАДАННОЙ НАЧАЛЬНОЙ УГЛОВОЙ СКОРОСТЬЮ ЕГО ДВИЖЕНИЯ

С.А. Сеньков, А.С. Соколова, А.В. Локтионов

УО «Витебский государственный технологический университет»

Рассмотрим эллиптический маятник, который состоит из ползуна I, перемещающегося без трения по горизонтальной прямой, и шарика II, подвешенного к ползуну I нерастяжимым стержнем. Масса ползуна I равна  $M$ , масса шарика –  $m$ , длина нерастяжимого стержня –  $l$ . Принимаем, что в начальный момент угол  $\varphi = \varphi_0 = 0$ , а угловая скорость  $\dot{\varphi} = \dot{\varphi}_0 \neq 0$ . Для определения закона движения тел системы, ползуна и шарика, в зависимости от заданных начальных условий, при которых  $\dot{\varphi}_0 = \alpha_0 \neq 0$ , воспользуемся уравнением Лагранжа. Система обладает двумя степенями свободы, а значит, двумя обобщенными координатами  $x$  и  $\varphi$ .

Рассчитаем кинетическую энергию  $T$  системы:  $T = T_I + T_{II}$ , где  $T_I$  – кинетическая энергия первого тела,  $T_{II}$  – кинетическая энергия второго тела. Кинетическая