

**НОВАЯ СХЕМА ТРИКОТАЖНОЙ МАШИНЫ  
ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ТРИКОТАЖА  
С УВЕЛИЧЕННОЙ ДЛИНОЙ ПЛЮШЕВЫХ ПРОТЯЖЕК**

**A NEW SCHEME OF A KNITTING MACHINE  
FOR PRODUCTION OF KNITTED FABRIC  
WITH EXTENDED PLUSH STICKING LENGTH**

*В.М. ДЖАНПАИЗОВА, Г.И. МАХМУДОВА, Ж.А. РАХМАНКУЛОВА*  
*V.M. DZHANPAIZOVA, G.I. MAHMUDOVA, ZH.A. RAHMANKULOVA*

(Южно-Казахстанский государственный университет им. М.О. Ауезова)  
(South-Kazakhstan State University named after M.O. Auezov)

E-mail: vasmir1@mail.ru; maksat-uko@mail.ru

*С целью выработки на оборотной машине плюшевого трикотажа с удлиненными плюшевыми протяжками предлагается использовать на машине передвигающиеся отбойные ролики.*

*Разработаны новые конструкции игловода и составного кулирного клина, позволяющие значительно снизить натяжение плюшевой нити. При этом появляется возможность увеличения скоростных режимов работы трикотажной машины, повышается ее производительность.*

*For production of plush knitted fabric with extended plush sticking on a rotating machine it is offered to use moving burr rollers. New constructions of sliders and a compound stitch cam making it possible to decrease plush thread tension greatly have been developed. At the same time the possibility of increasing speed modes of knitting machine operation arises and its productivity increases.*

**Ключевые слова:** процесс петлеобразования, экспериментальные исследования, новые конструкции игловода, составной кулирный клин, плюшевая нить, плоскооборотная машина, игольницы, штеги, отбойные ролики, двухголовочные иглы, игловод.

**Keywords:** looping process, experimental research, new constructions of a slider, a compound stitch cam, a plush fiber, a flat-reverse machine, a needle bank, bridges, a fender roller, double-hooked lath needles, a slider.

**Keywords: stability of knitted fabric shape, lined plush textures, improved heat-proofing properties, a knitted fabric, a pin.**

Интенсивное социально-экономическое развитие обуславливает необходимость разработки новых технологий, ориентированных на расширение ассортимента текстильных материалов с высокими эксплуатационными свойствами, импортнезависимостью и экспортоориентированностью. Одно из перспективных направлений в этом аспекте является выпуск современной трикотажной продукции в условиях рынка.

Известно, что плюшевый трикотаж, выработанный на базе глади, несмотря на свои преимущества, обладает способностью деформироваться при воздействии нагрузок. Происходит это вследствие того, что грунт плюшевого трикотажа имеет менее формоустойчивую структуру по сравнению с тканым плюшем.

В связи с этим особое место занимает вопрос расширения ассортимента и улучшения качества выпускаемых трикотажных изделий. Развитие трикотажного производства обусловлено повышающимся с каждым днем спросом на трикотажные изделия. Это объясняется тем, что трикотажные изделия гигиеничны, внешне красивы, а также имеют высокие эксплуатационные характеристики. Следует отметить, что производительность современных трикотажных машин значительно больше, чем у ткацких станков.

В настоящее время из-за небольшой надежности петлеобразующих органов надежность самой трикотажной машины невысока. Известно, что надежность работы трикотажных машин с иглами, подвижными относительно игольниц, зависит от условий взаимодействия петлеобразующих органов, приводящих их в движение, а также от их износостойкости. Поэтому частые поломки петлеобразующих органов, а также износ (выход из строя) кулирных клиньев значительно снижает производительность трикотажных машин [1].

Разработка новых технологий получения различных структур формоустойчивого трикотажа, обоснование комплексных параметров петлеобразующих систем трико-

тажных машин, увеличение ассортимента изделий трикотажных полотен, расширение технологических возможностей трикотажных машин является важной научно-практической проблемой для текстильной и легкой промышленности.

Получение трикотажного полотна зависит от ряда факторов, в том числе от нормальной работы элементов системы петлеобразования. Следует отметить, что важным фактором в процессе вязания трикотажа является натяжение нити, которое оценивается не только величиной начального натяжения перед зоной вязания, но и степенью возрастания его, происходящего при движении нити по петлеобразующим органам. В плюшевом трикотаже натяжение плюшевой нити несколько выше, чем в обычном трикотаже. Поэтому изучение натяжения нити в процессе петлеобразования является одним из основных задач экспериментальных исследований. Разработанные новые конструкции игловода и составного кулирного клина позволяют значительно снизить натяжение плюшевой нити. При этом появляется возможность увеличения скоростных режимов работы и повышение производительности трикотажной машины.

В основе процесса образования плюшевого трикотажа лежит значительная разница в глубинах кулирования грунтовой и плюшевой нитей. Большая глубина кулирования плюшевой нити увеличивает число одновременно кулирующих игл, создает большое число перегибов нити на иглах и платанах или отбойных зубьях, резко повышая при этом степень защемления нити.

С увеличением глубины кулирования натяжение нити увеличивается, при этом натяжение плюшевой нити в несколько раз превосходит натяжение фунтовой. Число одновременно кулирующих игл зависит от глубины кулирования, угла кулирования и игольного шага.

Наиболее эффективным способом снижения натяжения нити при кулировании

является уменьшение суммарного угла охвата, что можно осуществить двумя способами: увеличением угла кулирования или увеличением игольного шага.

Увеличение угла кулирования достигается увеличением угла наклона рабочего профиля кулирного клина или применением промежуточных звеньев (рычагов, швинги и т.д.). Однако увеличение угла кулирования за счет наклона кулирного клина ограничивается пределом 60...65°, а применение промежуточных звеньев усложняет конструкцию машины.

Уменьшение суммарного угла охвата за счет увеличения игольного шага на существующих машинах получают за счет выборки игл через одну. При этом в работе участвует только половина игл, кулирование плюшевых и грунтовых петель происходит через иглу, что приводит к снижению ширины вырабатываемого полотна и уменьшению его растяжимости. При этом в работе участвует только половина игл, кулирование плюшевых и грунтовых петель происходит через иглу, что приво-

дит к снижению ширины вырабатываемого полотна и уменьшению его растяжимости.

Для уменьшения степени защемления нити были предложены различные конструкции петлеобразующих механизмов. С целью выработки на плоскооборотной машине плюшевого трикотажа с удлиненными плюшевыми протяжками нами предлагается использовать на машине передвигающиеся отбойные ролики [2].

Плоскооборотная машина содержит игольницы 1, 2, несущие штеги 3 с отбойными роликами 4. Между отбойными роликами 4 установлены двухголовочные иглы 5, управляемые игловодами 6. Штеги 3 имеют пятки 7 для взаимодействия с замками, содержащими кулирный клин 9 и направляющие клинья 8, 10, 11 (рис.2,3). Игольницы имеют пятки 12 для взаимодействия с кулирными клиньями 13, 14, подъемными клиньями 15,16 и направляющими клиньями 17. Клинья 8...11 образуют канал для перемещения пяток 7 штега 3, а клинья 13...17 канал для пяток 12 (рис. 1, 3).

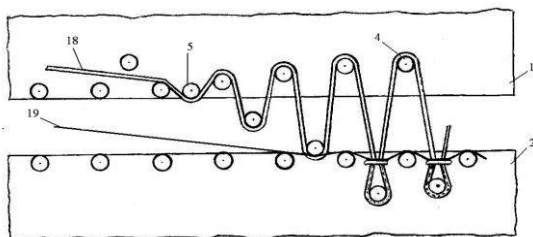


Рис. 1

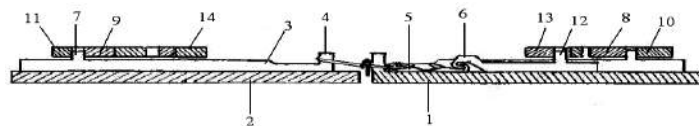


Рис. 2

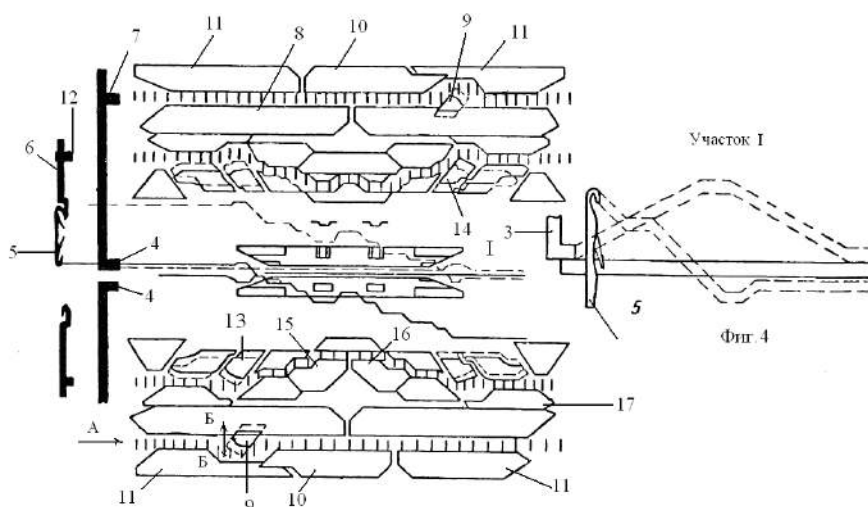


Рис. 3

## ВЫВОДЫ

Во время процесса петлеобразования при движении каретки слева направо по стрелке А в замке включен в работу кулирный клин 9 задней игольницы 2. При этом плюшевая нить 18 прокладывается на отбойные ролики 4 задней игольницы, которые в передней игольнице при кулировании иглами грунтовой нити 19 передвигаются в противоположном направлении кулирными клиньями 9 без увеличения защемления (рис. 1, 3).

При обратном движении кареткой включается кулирный клин 8 передней игольницы 1. Плюшевая нить при этом прокладывается на отбойные ролики 4 передней игольницы 1, которые при кулировании грунтовой нити на задней игольнице передвигаются в противоположном направлении кулирными клиньями 8 без увеличения защемления (рис. 1, 2).

Таким образом, в момент кулирования игла передвигается кулирными клиньями 13, 14, а отбойные ролики перемещаются в противоположную сторону кулирными клиньями 8, 9. Изменение длины плюшевых протяжек достигается изменением положения кулирных клиньев 8, 9 согласно направлению стрелок Б-Б. Диапазон изменения высоты плюшевых протяжек можно довести от 15 до 20 мм (рис. 3).

1. Рекомендован новый способ уменьшения натяжения плюшевой нити при кулировании, где на участке отбойного зуба используется ролик.

Следовательно, использование подвижного отбойного ролика на плоскооборотной машине, где происходит изгибание плюшевой нити, приводит к значительному уменьшению натяжения плюшевой нити при ее кулировании. Это позволяет увеличить диапазон изменения длины плюшевых протяжек при выработке плюшевого трикотажа на плоскооборотной машине.

2. Использование ролика на участке отбойного зуба значительно уменьшает натяжение нити при ее кулировании, потому что сила трения между плюшевой нитью и отбойными зубьями резко уменьшается и появляется сила скольжения между роликами и осью.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Мукимов М.М. Махмудова Г.И. Классификация способов выработки платированного плюшевого трикотажа // Проблемы текстиля. – Ташкент, 2010, №4. С.77...80.

2. Патент РУз. FAP 00538 Плоскооборотная машина/ Махмудова Г.И., Мукимов М.М.- Оpubл. 2010.

Рекомендована кафедрой технологии и конструирования изделий легкой промышленности. Поступила 30.01.12.