

УДК 677.025(075.8)

ОСОБЕННОСТИ СОЕДИНЕНИЯ НАБРОСКОВ С ЭЛЕМЕНТАМИ ТРИКОТАЖА

Д.А. ГАДЖИЕВ

(Азербайджанский технологический университет)

Трикотаж прессовых переплетений [1] может вырабатываться на одно- и двух-фонтурных вязальных машинах. Для образования ряда самого простого вида трикотажа прессового переплетения необходимы минимум две петлеобразующие системы. В зависимости от раппорта и индекса прессовой петли число систем увеличивается.

Путем программирования взаимосвязи элементов структуры трикотажа можно рассчитывать его поверхностную плотность и прогнозировать основные свойства. Без предварительной выработки трикотажа можно устанавливать приемлемость

переплетения для данного ассортимента изделий [2].

В целях предварительного расчета параметров трикотажа, в первую очередь длины нити в ряду, требуется уметь рассчитывать длины нитей в элементах петель и набросков в раппорте переплетения, имеющиеся в каждом ряду. Однако для этого необходимо систематизировать взаимосвязи элементов трикотажа – петель, набросков и протяжек между собой. В связи с этим рассмотрим все возможные комбинации элементов трикотажа прессового переплетения, вырабатываемого на двойных кулирных машинах.

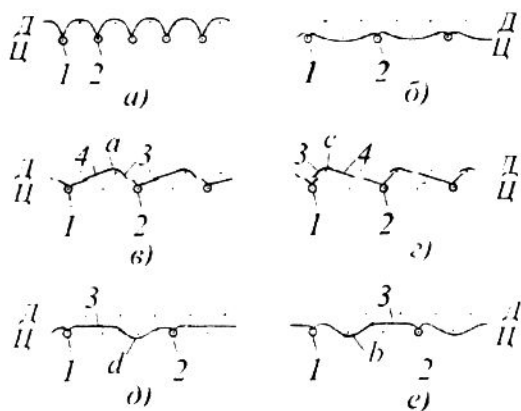


Рис. 1

В зависимости от числа игл, расположенных между петлями, количество набросков и вид протяжек могут быть разными. При этом, если петли находятся на одной игольнице, число игл R_i в раппорте по ширине и количество игл, на которых можно образовывать наброски $n_r = R_i - 2$, являются нечетными (рис. 1 – петли расположены на одной игольнице и соединены посредством элементов трикотажа прессового переплетения). Тогда как при наличии петель на иглах цилиндра и диска с числом игл R_i в раппорте по ширине количество игл n_r является четным (рис. 2 то же самое, но петли расположены на разных игольницах). Следовательно, в зависимости от R_i , n_r и расположения петель на игольницах возможны изменения типов протяжек, связывающих петли с набросками, а также набросков между собой.

Рассмотрим комбинации набросков с петлями, полученными на одной игольнице. Допустим, петли 1 и 2 расположены на иглах цилиндра при $R_i = 3$ (рис. 1-а), а число игл, на которых можно образовывать набросок 3, $n_r = 1$. Заметим, что на цилиндре между петлями 1 и 2 возможность образования наброска отсутствует, то есть $n_{ц} = 0$. При этом образованный единственный набросок соединен с петлями путем короткой протяжки ластика 4, обозначаемой в виде ПЛНПЛ (протяжка ластика – набросок–протяжка ластика).

При расположении наброска 1, где $n_r = 1$, и петель 2 и 3 на одной игольнице при $R_i = 5$ (рис. 1-б) связь между ними осуществляется посредством короткой протяжки глади 4, обозначаемой в виде ПГНПЛ

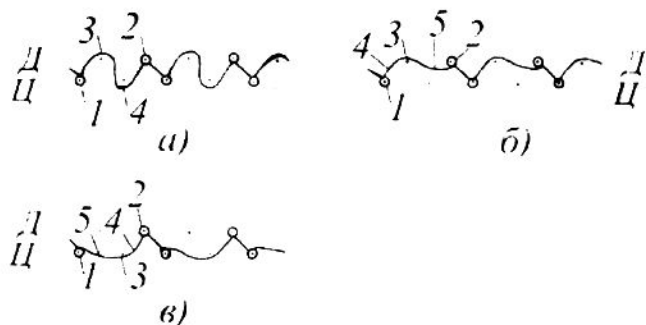


Рис. 2

(протяжка глади–набросок–протяжка глади).

Если петли 1 и 2 при $R_i = 4$ будут находиться на разных игольницах, то на иглах, расположенных между ними, можно образовывать наброски 3 и 4, где $n_r = 2$ (рис. 2), имеющие связь в виде ПЛНПЛ – соединяющие соответствующую петлю и наброски сами собою (рис. 2-а). При этом набросок 3, образованный на одной игле, имеет с петлями сложный вид связи типа ПЛНПГ (рис. 2-б) и ПГНПЛ (рис. 2-в). Выделенные выше типы связи набросков с элементами трикотажа в общем виде будем называть короткими.

Кроме определенных видов связи наброска с элементами трикотажа могут быть и другие виды соединительных протяжек. Соответствующие виды связей элементов трикотажа увеличиваются в зависимости от числа игл n_r , находящихся между петлями. По причине непрокладывания нити на некоторые иглы из n_r связи элементов образуются посредством удлиненных протяжек. Например, при $R_i = 5$ петли 1 (рис. 1-в) и 2 (рис. 1-г) соответственно с набросками а и с соединены с помощью удлиненной протяжки ластика 4 (УПЛ). На рис. 1-д и е показано соединение петель 1 и 2 с набросками d и b при $R_i = 7$ посредством удлиненной протяжки глади 3 (УПГ).

С применением удлиненных протяжек связи набросков могут быть обозначены в виде УПЛНУПЛ (или У(ПЛНПЛ)), УПЛНПЛ, ПЛНУПЛ, УПГНУПГ (или У(ПГНПГ)), УПГНПГ, ПГНУПГ, также – УПЛНПГ, ПЛНУПГ, ПГНУПЛ, УПГНПЛ.

Итак, тип связи набросков с элементами трикотажа с использованием удлиненных протяжек ластика и глади называется удлиненным.

Таким образом, зная тип связи набросков с протяжками, можно обозначать соответствующий вид соединения набросков с петлями и между собой. Для этого следует написать начальные буквы петли ("П") и наброска ("Н") в начале и в конце обозначения типа связи наброска, указанного в скобках. При этом, если элементы трикотажа одинаковые, то необходимую букву

("П" или "Н") можно написать в самом начале, перед скобкой. Например, для соединения наброска с петлями посредством протяжек обозначение будет соответственно П(ПЛНПЛ)П или П(ПЛНПЛ) – (петля – протяжка ластика – набросок – протяжка ластика – петля) и П(ПГНПГ)П или П(ПГНПГ) – (петля – протяжка глади – набросок – протяжка глади – петля).

Короткая и удлиненная связи набросков с элементами трикотажа сведены в табл. 1 и 2 соответственно.

Таблица 1

Вид соединения наброска с элементами трикотажа	Короткая связь наброска с элементами трикотажа		Короткая сложная связь наброска с элементами трикотажа	
	через протяжки ластика ПЛНПЛ	через протяжки глади ПГНПГ	через протяжки ластика и глади ПЛНПГ	через протяжки глади и ластика ПГНПЛ
С петлей (П)	П(ПЛНПЛ)П или П(ПЛНПЛ)	П(ПГНПГ)П или П(ПГНПГ)	П(ПЛНПГ)П или П(ПЛНПГ)	П(ПГНПЛ)П или П(ПГНПЛ)
С наброском (Н)	Н(ПЛНПЛ)Н или Н(ПЛНПЛ)	Н(ПГНПГ)Н или Н(ПГНПГ)	Н(ПЛНПГ)Н или Н(ПЛНПГ)	Н(ПГНПЛ)Н или Н(ПГНПЛ)
С петлей (П) и наброском (Н)	П(ПЛНПЛ)Н	П(ПГНПГ)Н	П(ПЛНПГ)Н	П(ПГНПЛ)Н
С наброском (Н) и петлей (П)	Н(ПЛНПЛ)П	Н(ПГНПГ)П	Н(ПЛНПГ)П	Н(ПГНПЛ)П

Таблица 2

Вид соединения наброска с элементами трикотажа	Удлиненная связь наброска с элементами трикотажа						Удлиненная сложная связь наброска с элементами трикотажа			
	через протяжки ластика			через протяжки глади			через удлиненные протяжки ластика и короткие протяжки глади		через удлиненные протяжки глади и короткие протяжки ластика	
	УПНУП У(ПНП)	УПНП	ПНУП	УПНУП У(ПНП)	УПНП	ПНУП	УПНП	ПНУП	УПНП	ПНУП
С петлей (П)	П[У(ПНП)]	П(УПНП)	П(ПНУП)	П[У(ПНП)]	П(УПНП)	П(ПНУП)	П(УПНП)	П(ПНУП)	П(УПНП)	П(ПНУП)
С наброском (Н)	Н[У(ПНП)]	Н(УПНП)	Н(ПНУП)	Н[У(ПНП)]	Н(УПНП)	Н(ПНУП)	Н(УПНП)	Н(ПНУП)	Н(УПНП)	Н(ПНУП)
С петлей (П) и наброском (Н)	П[У(ПНП)]Н	П(УПНП)Н	П(ПНУП)Н	П[У(ПНП)]Н	П(УПНП)Н	П(ПНУП)Н	П(УПНП)Н	П(ПНУП)Н	П(УПНП)Н	П(ПНУП)Н
С наброском (Н) и петлей (П)	Н[У(ПНП)]П	Н(УПНП)П	Н(ПНУП)П	Н[У(ПНП)]П	Н(УПНП)П	Н(ПНУП)П	Н(УПНП)П	Н(ПНУП)П	Н(УПНП)П	Н(ПНУП)П

Теперь следует установить число всевозможных связей набросков с петлями трикотажа посредством протяжек различ-

ной формы и величины по каждому ряду переплетения.

Увеличение R_i и n_r способствует получению набросков в различном числе комбинаций. При этом из m элементов можно составлять по n элементов в каждой [3] с учетом последовательности работы игл в процессе вязания.

Общее число различных между собой сочетаний C_m^n определяется по выражению

$$C_m^n = \frac{m(m-1)\dots[m-(n-1)]}{1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot n},$$

где $m = n_r$ – число элементов (игл), на которых следует образовывать $n = n_n$ набросков.

Рассчитаны все возможные комбинации сочетаний из $m = n_r = 1; 3; 5$ элементов (игл) по $n = n_n = 1; 2; 3$ элементов (набросков), то есть $C_1^1 = 1; C_3^1 = 3; C_3^2 = 3; C_5^1 = 5; C_5^2 = 10; C_5^3 = 10$; также из $m = n_r = 2; 4; 6$ элементов по $n = n_n = 1; 2; 3$ элементов $C_2^1 = 2; C_2^2 = 1; C_4^1 = 4; C_4^2 = 6; C_4^3 = 4; C_6^3 = 20$.

Таким образом, для каждого сочетания элементов можно получить схему графической записи раппорта рядов прессового переплетения, использованию которых должна способствовать оценка приемлемости того или иного вида переплетения, имеющего в своей структуре различные связи набросков с элементами трикотажа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шалов И.И., Далидович А.С., Кудрявин Л.А. Технология трикотажного производства: Основы теории вязания. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984.
2. Гаджиев Д.А. Расчет длины нити в петле сложного раппорта ластика // В сб. докл. Междунар. научн. конф.: Новое в технике и технологии текстильной и легкой промышленности. – Витебск, 2000. С. 182...185.
3. Выгодский М.Я. Справочник по элементарной математике. – М.: Наука, 1967.

Поступила 01.09.04.