

УДК 677.025.1.001.33

О КЛАССИФИКАЦИИ ТРИКОТАЖНЫХ ПЕРЕПЛЕТЕНИЙ

В.А. ЗИНОВЬЕВА, И.В. ПАВЛОВА, И.С. ТУЗОВА

(Московский государственный текстильный университет им. А.Н. Косыгина)

Задачу расширения ассортимента трикотажных полотен можно решать разными путями: либо на базе известных переплетений создавать новые комбинации главных, производных, рисунчатых (комбинированных переплетений), либо создавать новые базовые переплетения и на их основе получать разнообразные виды новой продукции. Второй путь, безусловно, являющийся более продуктивным, предполагает нахождение свободной ниши, что кажется затруднительным.

Тем не менее существует много фактов, противоречащих устоявшимся традициям. Например, переплетение ластик 1+1 принято безоговорочно считать двойным и даже постановка о слоистости трикотажа

переплетения ластик кажется неуместной. Однако встает вопрос: почему ластик 20+20 надо называть двойным, если это переплетение фактически одинарное. Для доказательства того, что переплетение ластик 1+1 является однослойным, достаточно представить трикотаж переплетения ластик из вискозной нити. Значит, в этом переплетении заход лицевых и изнаночных столбиков друг за друга зависит от вида сырья и от модуля петли, а не от переплетения. Трудно понять, почему переплетение интерлок называют производным ластиком, если в его структуре нет характерных для производных переплетений удлиненных протяжек. И таких примеров много.

Существующая классификация базовых переплетений

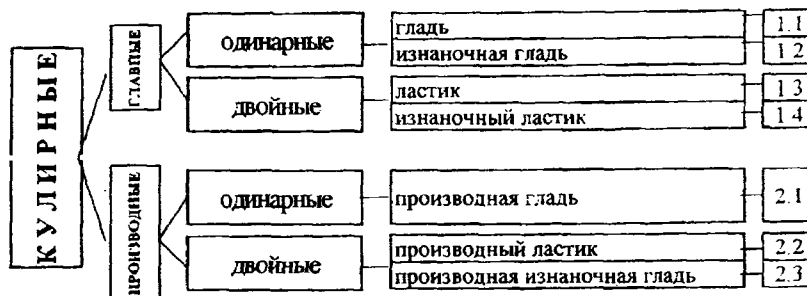


Схема 1

Все перечисленные соображения заставляют проанализировать существующую классификацию. Для краткости рассмотрим классификацию только кулирных переплетений (схема 1), в основу которой положена классификация А.С. Далидовича [1]. В [2] введены понятия “одинарный” и “двойной” как синонимы терминов “однослойный” и “двухслойный”; в [3] уточня-

ются значения: однослойный трикотаж – выработанный на одной игольнице, двухслойный – выработанный на двух игольницах, то есть в определениях для характеристики структуры используют способ выработки.

В [4] дано определение многослойного трикотажа как состоящего из нескольких полотен одинарных переплетений, то есть


в его определении, основанном на структуре, слойность зависит не от количества игольниц, а от количества одинарных полотен, связанных в одно полотно. Это определение, связанное со структурой, более правильно, но неточность последнего привела к тому, что в [4] производная изнаночная гладь (поз. 2.3) определялась как двойное переплетение, хотя в таком переплетении, как и в производной глади, все петли расположены в одном слое. Или переплетение изнаночный ластик в [4] поставлено на позицию 1.4 из-за общности слова “ластик”. В этом случае название “ластик” исходит из общности процесса, а структура переплетений и ластик, и изнаночный ластик фактически является однослойной. Следовательно, в существующей классификации необходимо уточнить содержание признака о слойности структуры.


На наш взгляд, формулировку слойности следует принять исходя из структуры трикотажа и сделать ее более общей, приняв, что однослойный трикотаж имеет один слой остовов петель, образующих структуру, а двухслойный – два наружных слоя остовов петель и какие-то сложные структурные образования между ними. При таком подходе понятие “двухслойный” является не только обобщенным, но и в определенной степени условным, так как истинное количество слоев часто определить трудно. Поэтому понятие “двухслойный” в нашей терминологии относится и ко всем многослойным структурам, в большинстве из которых остовы петель образуют два наружных слоя.


Следует также обратить внимание, что на свойства трикотажа существенное влияние оказывает характер сочетания лицевых и изнаночных петель в плоскости полотна, хотя в существующей классификации этот признак не нашел своего отражения. Так, трикотаж переплетения изнаночная гладь (поз. 1.2), имеющий в своей структуре чередование лицевых и изнаночных рядов петель, резко отличается по свойствам от трикотажа переплетения ластик, имеющего чередование лицевых и изнаночных петельных столбиков. Или, на-


пример, неизвестно, к какому трикотажу отнести трикотаж позиции 1.4, в структуре которого лицевые и изнаночные петли чередуются в шахматном порядке. В этом переплетении ряды имеют чередование лицевых и изнаночных петель как у ластика, столбики имеют чередование лицевых и изнаночных петель как у изнаночной глади; а полотно по существу является однослойным с пониженной растяжимостью по сравнению с трикотажем изнаночного или ластичного переплетений. Это говорит о том, что характер расположения лицевых и изнаночных петель нельзя отнести к рисунчатому эффектам – это характеристика базовой структуры, так как за нею стоит потенциальная энергия петель. В частности, вследствие упругости изогнутой нити у изнаночной глади получают наклон ряды петель, а у переплетения ластик заходят друг за друга столбики петель.

По характеру расположения лицевых и изнаночных петель на поверхности трикотажа нами выделено четыре основных группы:

 – однородная, у которой каждая сторона полотна состоит из однородных ведущих элементов (либо только из остовов, либо только из протяжек);

 – поперечная, у которой каждая сторона полотна состоит из остовов и протяжек, но чередование организовано по рядам;

 – продольная, у которой каждая сторона полотна состоит из остовов и протяжек, но их чередование организовано по столбикам;

 – смешанная, у которой каждая сторона полотна состоит из остовов и протяжек, но их чередование организовано, например, в шахматном, диагональном или каком-то другом порядке.

Поскольку характер расположения ведущих элементов структуры играет такую важную роль, этот признак должен дополнить совокупность признаков базовой структуры трикотажа.

Наконец, необходимо уточнить положение неполного трикотажа. В работах [1...3] неполный трикотаж отнесен к ри-



сунчатым переплетениям. Однако в [1] описание посвящено преимущественно его использованию, в [2] описание находится в рисунчатых переплетениях, но не касается рисунчатого эффекта, а в [3] его упоминание есть только в общей таблице классификации в качестве подкласса рисунчатых переплетений. Из этого можно сделать вывод о сомнительности его положения.

Анализ структуры неполных переплетений показал, что отсутствие некоторых петельных столбиков является одной из обобщенных характеристик. Структура может быть либо полной, либо неполной. Это касается всех базовых переплетений и всех рисунчатых переплетений, выполнен-

ных на основе этих базовых. Признак полноты петельной структуры не несет в себе ни изменения существа этой структуры, ни смены положения основных элементов базовой структуры, ни введения дополнительных нитей, что характерно для признаков рисунчатых переплетений. Методами кластерного анализа было подтверждено, что признак полноты структуры является обобщающим и он присущ базовым переплетениям.

Разработанная нами иерархия признаков базовых переплетений, представленная в табл. 1, дает возможность более четко и в соответствии со структурой определить место того или иного переплетения.

Таблица 1

Степень обобщенности признака	Название ранга признака	Структурный признак ранга	Содержание признака ранга
I	Тип	Характер связей между элементами	По ряду -  По столбику - 
II	Класс	Близость связей	Длина протяжек: в петельных шагах $\Pi = nA$ в петельных рядах $\Pi = nB$
III	Подкласс	Слойность структуры	Количество слоев остовов петель (один, два)
IV	Группа	Характер расположения ведущих структурных элементов на поверхности	<input type="checkbox"/> - однородный <input type="checkbox"/> - поперечный <input type="checkbox"/> - продольный <input type="checkbox"/> - смешанный
V	Подгруппа	Полнота структуры	Полная Неполная
VI	Вид	Ранговая принадлежность, название переплетения (название)	Тип, класс, подкласс, группа, подгруппа

К табл. 1 необходимо сделать следующие пояснения.

Характер связей позволяет разделить все трикотажные переплетения на два типа: кулирные и основовязанные, которые соответственно имеют связи или по ряду, или по столбику.

Признак близости связей позволяет выделить классы главных и производных переплетений, так как в главных переплетениях протяжки соединяют два соседних столбика (ряда), а в производных переплетениях длина протяжки более одного петельного шага A или более одной высоты B петельного ряда.

Классы главных и производных переплетений могут иметь, как правило, один или два слоя остовов петель, поэтому подклассы можно назвать соответственно однослойным и двухслойным.

Группы переплетений отличаются характером расположения ведущих структурных элементов на поверхности трикотажа. Нами выделено четыре группы, которые могут иметь как отличающиеся, так и одинаковые лицевые и изнаночные стороны.

Наконец, признак полноты структуры позволяет отделить друг от друга полную и неполную структуры.

вать структуру и свойства еще не разработанных переплетений.

Ранее нами ставилась задача – разработать тканеподобный трикотаж для верхних изделий с помощью наиболее подходящего, по нашему мнению, двухслойного формоустойчивого полотна со смешанным характером расположения элементов на поверхности. Наиболее приемлемым для этой цели могло стать неизвестное полотно позиции 4.4, так как оно являлось производным и, следовательно, имело в своей структуре удлиненные протяжки для формоустойчивости.

На основе разработанного нами переплетения [5] выпущена партия полотна в производственных условиях и изготовлена серийная партия женских костюмов. Для получения облегченного полотна такого же типа нами также выполнена полная разработка полотна переплетения позиции 3.4.

Следовательно, усовершенствованная авторами классификация является продуктивным средством с целью дальнейших разработок. Количество базовых переплетений только кулирных по сравнению со схемой 1 увеличилось с 7 известных до 34 вместе с прогнозируемыми, то есть на 27 единиц (почти в четыре раза).

Более того, научная разработка иерархии и рангов базовых переплетений показала, что рисунчатые переплетения не могут составлять класс, они не входят по своим видовым признакам в систему общности базовых переплетений. Рисунчатые переплетения отличаются от базовых тем, что в них либо изменены положение и форма петли, либо введены дополнительные нити. На этом основании можно сказать, что рисунчатые переплетения являются результатом преобразования базовых переплетений и вследствие этого по отношению к базе образуют надстройку. Значение рисунчатых переплетений состоит в том, что они на основе ряда базовых переплетений образуют область, поле переплетений, которое в схеме 2 разделено на участки. Участок 1 показывает поле рисунчатых переплетений только на базе кулирных, участок 2 – только на базе основя-

занных (в табл. 1 не показано), участки 3 и 4 – как на базе кулирных, так и на базе основяванных, причем участок 3 – рисунчатые переплетения, образованные без дополнительных нитей, а участок 4 – с дополнительными нитями.

Наконец, следует отметить имеющиеся резервы комбинированных переплетений, целевая разработка которых является перспективной в силу того, что возможны комбинации базовых с базовыми, базовых с рисунчатыми, рисунчатых с рисунчатыми, а также двух, трех и четырех переплетений. Поскольку количество вариаций комбинированных переплетений безгранично, они образуют мощный, постепенно рассеивающийся шлейф, причем шлейф образует третье измерение, что формирует уже трехмерное пространство. Эти возможности показаны в усовершенствованной классификации трикотажных переплетений.

ВЫВОДЫ

1. Усовершенствована современная классификация трикотажных переплетений и доказана возможность существенного расширения ассортимента переплетений.

2. Продуктивность усовершенствованной классификации подтверждена разработками новых переплетений путем прогнозирования структуры, свойств и способов выработки трикотажа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Далидович А.С. Основы теории вязания. – М.-Л.: Гизлегпром, 1948.
2. Михайлов К.Д., Харитонов Л.Ф., Гусева А.А. Технология трикотажа. – М.: Гизлегпром, 1956.
3. Шалов И.И., Далидович А.С., Кудрявин Л.А. Технология трикотажного производства. (Основы теории вязания). – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984.
4. Поспелов Е.П. Двухслойный трикотаж. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982.
5. Патент 2084569 (РФ). Производный изначальный трикотаж. – Оpubл. 1997. Бюл. №20.

Рекомендована кафедрой технологии трикотажного производства. Поступила 26.12.00.