

В процессе проектирования перед дизайнерами может возникнуть ряд задач, связанных с инсоляцией объектов:

- определение продолжительности инсоляции фасадов зданий;
- определение продолжительности инсоляции помещений;
- построение суточных конвертов тени от зданий и сооружений на генплане;
- построение суточных конвертов инсоляции на рабочих местах в помещении;
- определение условий инсоляции зданий на участках со сложным рельефом;
- определение затенения помещения окружающей застройкой;
- расчет горизонтальных и вертикальных солнцезащитных устройств.

Инсоляция – важный фактор, оказывающий оздоравливающее влияние на среду обитания человека, и должна быть использована в жилых, общественных зданиях и на территории жилой застройки.

Продолжительность инсоляции регламентируется в жилых зданиях; детских дошкольных учреждениях; учебных учреждениях начального, среднего, дополнительного и профессионального образования, школах-интернатах, детских домах и др.; лечебно-профилактических, санаторно-оздоровительных и курортных учреждениях; учреждениях социального обеспечения (домах-интернатах для инвалидов и престарелых, хосписах и др.).

Нормативная продолжительность инсоляции устанавливается на определенные календарные периоды с учетом географической широты местности:

- северная зона (севернее 58° с.ш.) – с 22 апреля по 22 августа;
- центральная зона (58° с.ш. – 48° с.ш.) – с 22 марта по 22 сентября;
- южная зона (южнее 48° с.ш.) – с 22 февраля по 22 октября.

Нормируемая продолжительность непрерывной ин-

соляции для помещений жилых и общественных зданий устанавливается дифференцированно в зависимости от типа квартир, функционального назначения помещений, планировочных зон города, географической широты:

- для северной зоны (севернее 58° с.ш.) – не менее 2,5 час. в день, с 22 апреля по 22 августа;
- для центральной зоны (58° с.ш. – 48° с.ш.) – не менее 2 часов в день, с 22 марта по 22 сентября;

Форма здания и цвет фасадов, планировка внутренних помещений, величина и расположение оконных проемов, система зеленых насаждений являются одновременно составляющими климатической композиции. Каждый из этих элементов влияет не только на художественную ценность архитектурного решения, но и на санитарные и психологические условия.

С помощью вышеперечисленных инструментов и пакета ArchiCAD с дизайнерами среды можно решать проблемы естественного освещения и инсоляции, которые кажутся неразрешимыми, легко, просто и быстро.

С помощью пакета ArchiCAD создается виртуальной трехмерная модель здания, предусматриваются возможности солнечного освещения, зависящего от времени суток, даты и географической широты, а также нанесение теней. Можно определить, как будет падать свет в любое время суток в любой части здания. Исходя из этого, можно увидеть размер тени, отбрасываемой зданием в зависимости от места расположения и времени суток.

Это касается градостроительных задач и освещения интерьера естественным светом, в соответствии с требованиями СанПин 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий».

1. Архитектурная физика: Учеб. для вузов, спец. «Архитектура» / В.К. Лицкевич, Л.И. Макриненко, И.В. Мигалина и др., под ред. Н.В. Оболенского. – М.: Архитектура-С, 2005.

2. СанПин 2.2.1/2.1.1.1076-01. Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий.

Г.А. Божук, Т.И. Согр

#### РАСШИРЕНИЕ АССОРТИМЕНТА ТРИКОТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ ЗА СЧЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОВЫХ ПЕРЕПЛЕТЕНИЙ

*Expansion of assortment of knitted products at the expense of use of new interfacings.*

Мода в трикотаже развивается с учетом общего направления моды в одежде, но представляет собой самостоятельный раздел искусства моделирования и не подвержена столь частым изменениям, как одежда в целом. Она более стабильна и вместе с тем более гибка. Основные черты современной моды изделий из трикотажа – это элегантная простота и удобство, красота и утилитарность.

Тенденции развития моды показывают, что формирование модных направлений для верхнего трикотажа происходит не только за счет изменения силуэта, конструкции изделия, но и благодаря изменению структуры полотна, его рисунка и цветовой гаммы.

При вязании верхних трикотажных изделий часто используются комбинированные переплетения, так как они обладают хорошей формоустойчивостью и значительной толщиной.

Трикотаж комбинированных переплетений содержит в своей структуре элементы главных, производных и рисунчатых переплетений. Учитывая, что эти переплетения включают много видов, число возможных сочетаний при

выработке комбинированных переплетений весьма велико.

Первая классификация комбинированных переплетений была предложена проф. И.И. Шаловым. В основу этой классификации заложено деление переплетений по признаку состава элементов петельной структуры: петли, наброски, протяжки. При этом главным элементом является петля, два других – дополнительные. По этой классификации комбинированные переплетения по числу элементов, входящих в структуру, разделяют на четыре группы:

- простые, содержащие в петельных рядах только петли; прессывые, состоящие из двух элементов – петли и наброска;

- подкладные, состоящие из сочетания двух элементов – петли и протяжки;

- смешанные, сочетающие в своей структуре петли, наброски, протяжки.

Комбинированные переплетения делятся на двухрядные, трехрядные, четырехрядные и многорядные. Наиболее известные приведены в табл. 1.

В 1971 г. проф. А. А. Кудрявин предложил классификацию кулирных и основовязанных трикотажных переплетений. По способам комбинирования он предлагает разделить все комбинированные переплетения на простые, производно-комбинированные, рисунчатые комбинированные и сложные комбинированные переплетения, т.е. «к классу комбинированных переплетений относятся такие переплетения трикотажа, которые состоят из совокупности эле-

Таблица 1

## Комбинированные переплетения кулирного трикотажа

Вид переплетения	Двухрядные	Трехрядные	Четырехрядные	Многорядные
Простые	Репс, неполный ластик, восьмизамочные	Миланский ластик, ластик с валиком, уравновешенный неполный ластик	Гладь двухизнаночная четырехрядная, ластик двухизнаночный четырехрядный	Ластик с валиком
Прессовые	Одинарный репс, ластичный фанг, неполный фанг	Неполный ластичный полуфанг	Одинарный полуфанг, одинарный фанг с двойными набросками, двойной полуфанг, букле	Двуластичный двойной полуфанг, двуластичное пике, прессовые
Подкладные	Гладь подкладная двухрядная	Гладь подкладная трехрядная	Гладь подкладная комбинированная, гладь подкладная двухизнаночная, пике французское, репс двуластичный, имитация швейцарского пике	Двуластик с пропуском петель, двустороннее пике, чешуйчатое пике, многорядные подкладные с узором
Смешанные	—	—	Букле новое, пике французское с прессовыми петлями	Пике восьмирядное, бугорчатое пике, пике чешуйчатое с прессовыми петлями, многорядные

Таблица 2

## Технологические характеристики исследуемых полотен

Образцы	Волокнистый состав	Линейная плотность пряжи, текс (номер)	Поверхностная плотность, г/м <sup>2</sup>	Плотность, количество структурных элементов на 10 см	
				П <sub>г</sub> , петель/10 см	П <sub>в</sub> , рядов/10 см
№ 1	п/ш	(31x2x3)	533	24	42
№ 2	п/ш	(31x2x3)	504	22	42

Таблица 3

## Сводная таблица физико-механических показателей исследуемых полотен

Механические показатели исследуемых полотен	Образец 1		Образец 2	
	в направлении петельного столбика	в направлении петельного ряда	в направлении петельного столбика	в направлении петельного ряда
Средняя разрывная нагрузка P <sub>p</sub> , Н	416	385	439	388
Эластичность Э, %	60	62	63	65
Жесткость, мкН·м <sup>2</sup>	24425	10177	25027	24902
Коэффициент жесткости	2,4		1,005	
Поверхностная плотность, г/м <sup>2</sup>	533		504	

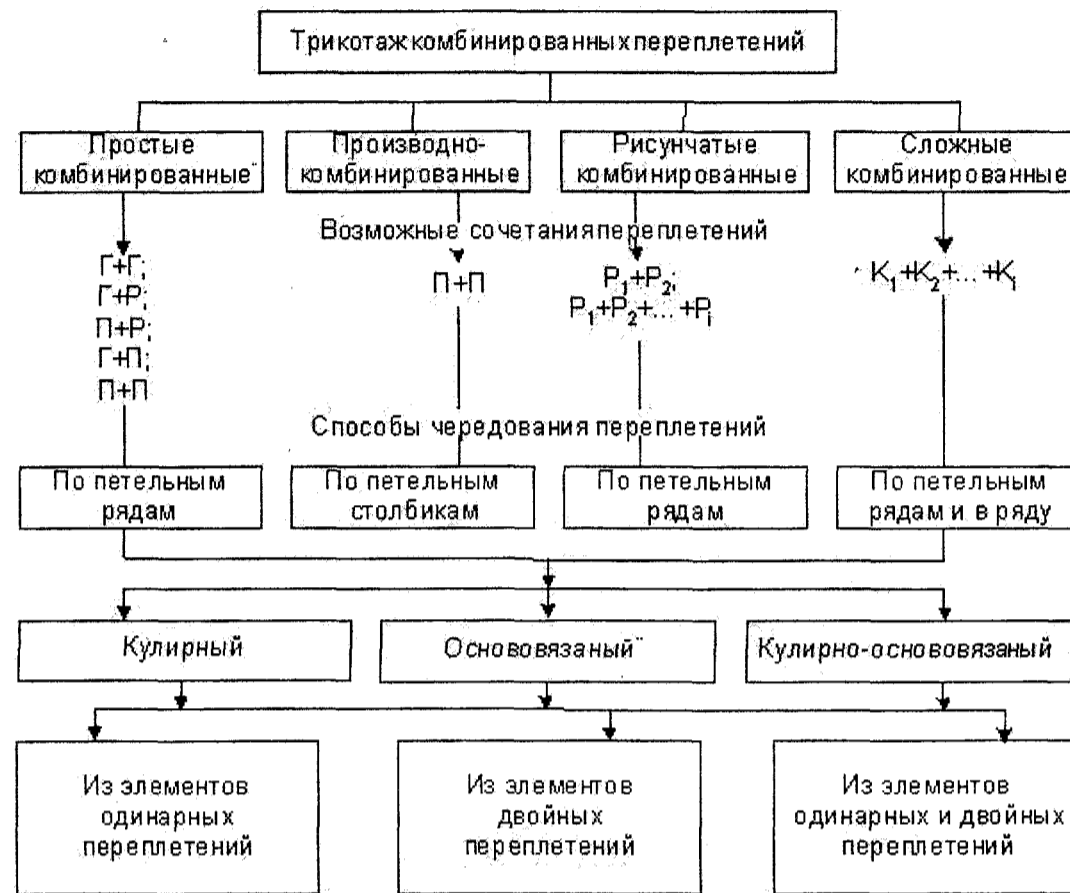


Рис. 1. Схема классификации трикотажа комбинированных переплетений.

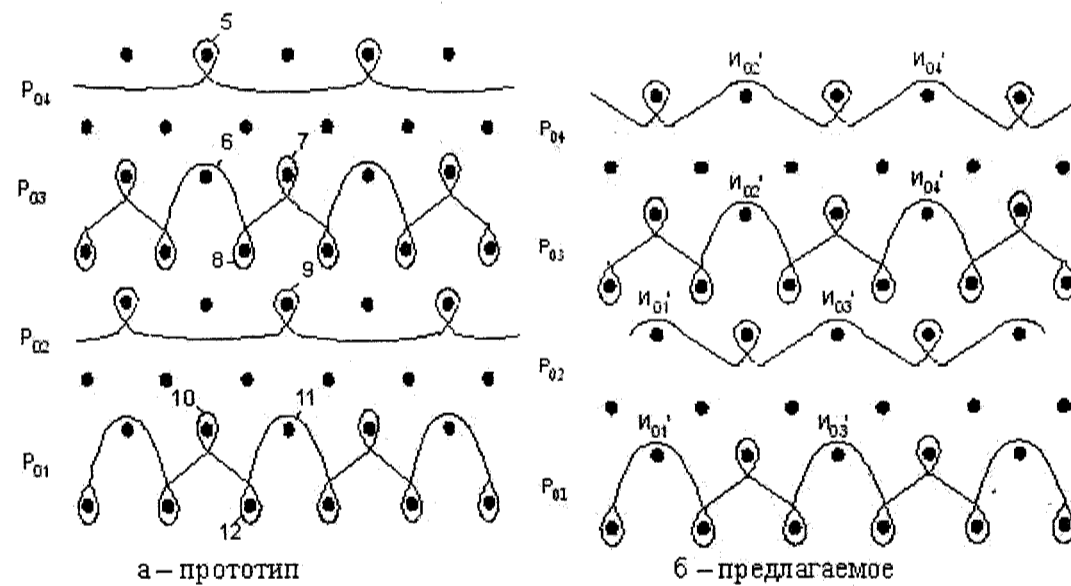


Рис. 2. Пике французское с прессовыми петлями.

ментов структуры нескольких различных главных, производных, производных или рисунчатых переплетений» [1].

А.А. Гусева уточняет данное определение и отмечает, что «к комбинированным могут быть отнесены такие переплетения, которые состоят из совокупности переплетений нескольких классов, но не могут быть отнесены ни к одному из классов главных, производных или рисунчатых переплетений, предусмотренных общей системой классификации» [2].

Классификация трикотажа комбинированных переплетений представлена в виде схемы на рис. 1 [4].

Данное исследование посвящено разработке нового комбинированного переплетения с целью использовать его при расширении ассортимента трикотажных изделий. Для этого был произведен анализ существующих комбинированных переплетений, а также патентный поиск по новым способам получения комбинированных переплетений. В результате был выбран прототип – комбиниро-

ванное переплетение пике французское с прессовыми петлями (рис. 2, а), разработанное Московским государственным текстильным университетом им. А.Н.Косыгина. Это комбинированное рисунчатое переплетение, образующееся на базе шахматного полуфанга и производной глади. Оно является разновидностью пике французского, при вязании которого ранее наработавшие иглы образуют наброски. Для его получения требуется также четыре петлеобразующие системы. Трикотаж имеет малую растяжимость по ширине и хорошую формоустойчивость.

В отличие от прототипа предлагаемое переплетение содержит согласно раппорту рисунка ряды шахматного полуфанга. Чтобы определить достоинства и недостатки нового переплетения, были произведены исследования физико-механических свойств и ряды кулирной глади, причем кулирная гладь выполняется с прессовыми набросками (рис. 2, б).

Чтобы выявить достоинства и недостатки нового переплетения, были исследованы физико-механические свойства обоих вариантов переплетений и определены их основные технологические показатели (прототип – образец 1; новое переплетение – образец 2). Результаты испытаний приведены в табл. 2 и 3.

Анализ результатов исследования позволил сделать следующие выводы:

новое переплетение обладает меньшими необратимыми деформациями, чем прототип, поэтому изделия, из-

готовленные из нового переплетения, будут лучше сохранять форму;

эластичность нового переплетения больше и тем самым полотно будет быстрее приобретать исходные размеры после снятия действия нагрузок;

разработанное переплетение имеет поверхностную плотность меньше прототипа, что позволяет экономить сырьевые ресурсы;

при вязании изделий с новым переплетением производительность оборудования увеличивается на 30% за счет исключения операции переключения клиньев;

многие трикотажные предприятия и ателье имеют в своем арсенале плосковязальное оборудование с шириной игольницы до 1 м. На этих вязальных машинах практически невозможно выработать изделия больших размеров, используя традиционные переплетения. Новое переплетение в сравнении с прототипом позволяет на том же количестве игл выработать изделия большого размера.

1. Кудрявин Л.А. Комбинированные переплетения – М.: Легкая промышленность, 1972. – 234 с.

2. Гусева А. А. Технология и оборудование кругловязального производства – М.: Легкая промышленность, 1984. – 352 с.

3. А1 1131935 RU 4 D 04 B 1/10. Двойной кулирный прессовый трикотаж / Гаджиев Д. А., Зиновьева В. А. (Московский ордена Трудового Красного Знамени текстильный институт им. Косыгина А.Н.) // Изобретения (Заявки и патенты). – 1983. – № 48.