

## ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОЦЕССА ХУДОЖЕСТВЕННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТРИКОТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ОСНОВЕ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ БИОНИКИ

М.В. ЛАПУТИНА, О.И. ДОКУЧАЕВА

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

E-mail: laputina83@mail.ru

*Разработаны основные теоретические направления в изучении структуры и формы трикотажного полотна на основе закономерностей бионики.*

*Basic theoretical directions in the studying of the structure and form of knitted canvas on the basis of bionics laws are developed.*

**Ключевые слова:** трикотажные полотна – структура и форма, бионические закономерности, инновационные технологии, систематизация и классификация трикотажных структур.

В настоящее время в российской трикотажной промышленности наблюдаются тенденции к снижению художественного уровня изделий из трикотажа. Отечественные трикотажные изделия уступают мировым стандартам прежде всего по уровню дизайна и новым конструктивным решениям. Существует настоятельная потребность исследования закономерностей бионики с позиций структуры трикотажного полотна и формообразование новых костюмных форм трикотажных изделий с уменьшением производственных затрат. В связи с этим создание трикотажных полотен на основе бионических закономерностей представляет особую актуальность.

Проведенное исследование показало, что сейчас изделия из трикотажа занимают лидирующие позиции во всем мире. Он удобен, практичен и элегантен. Трикотажные вещи занимают большую часть гардероба современного человека.

Критики и специалисты от моды говорят, что за трикотажем будущее одежды, так как варианты переплетений, фактур и рисунков бесконечны. На сегодняшний день трикотажный ассортимент включает в себя изделия от нижнего белья до верхней одежды. В связи с этим развитие российской трикотажной промышленности является насущной проблемой. Эффективность

современного трикотажного производства зависит от степени удовлетворения потребности населения в модной одежде.

Известные в настоящее время исследования в области проектирования трикотажных полотен направлены на решение вопросов, связанных с формированием трикотажных переплетений и рисунков на их основе. Все эти исследования можно объединить в три группы:

– исследование трикотажных переплетений с целью их классификации и определения возможных способов их формирования в соответствии с предъявляемыми к ним требованиями;

– исследование особенностей процессов узоробразования и проектирования рисунков на отдельных типах вязальных машин с целью выявления максимальных возможностей данного оборудования для производства разнообразных трикотажных полотен;

– исследование особенностей формирования рисунков на различных видах переплетений и способов получения на их основе разнообразных рисунчатых эффектов.

Необходимо выявление инновационных технологий производства современного трикотажа, расширение и создание новых видов ассортимента трикотажных изделий. Исследование принципов биониче-

ских закономерностей для создания на их основе современных трикотажных структур и новых форм костюма с максимальным упрощением процесса создания изделий из трикотажа.

Научными исследованиями и практикой производственной деятельности у нас в стране и за рубежом доказана целесообразность использования основных положений науки бионики для проектирования объектов в машиностроении, архитектуре, костюме и других областях.

Для бионического подхода характерно исследование именно тех особенностей строения и функционирования живого организма, которые необходимы и достаточны для решения конкретных задач синтеза систем определенного назначения. Таким образом, современная бионика категорически отвергла принцип слепого копирования, некритического воспроизведения живой природы в технических аналогах и приняла метод функционального моделирования, базирующийся на требованиях изоморфизма технических систем их биологическим прототипам.

Именно бионический подход к изучению живой природы и, прежде всего, морфологии, экологии и физиологии живых организмов, их элементов и популяций, оказывается весьма продуктивным при решении комплексных проблем научно-технического прогресса.

Основные научные проблемы, процесса художественного проектирования трикотажных изделий на основе закономерностей бионики:

- выявление основополагающих факторов, определяющих тенденции развития трикотажных структур;

- исследование процессов развития трикотажных структур в современной моде;

- изучение взаимодействия между уровнями бионики и трикотажными структурами;

- комплексный анализ коллекций мировой моды с позиций структуры в трикотаже;

- совершенствование методов художественного проектирования костюма и

структуры в трикотаже на основе использования закономерностей бионики;

- создание новых трикотажных структур и форм костюма с использованием закономерностей бионики.

Впервые предложены исследования закономерностей бионики с позиций структуры трикотажного полотна и формообразования трикотажных изделий; обозначена взаимосвязь бионики – структуры трикотажного полотна – формы костюма из трикотажа – промышленности. Впервые предлагается анализ петельной структуры трикотажа с позиции бионики, перенос структуры бионического объекта в структуру полотна. Впервые предлагается разработка нового трикотажного модуля, развитие и дополнение которого даст многообразие новых форм в трикотаже, а также разработка теоретических методов, определяющих тенденции развития современных трикотажных структур и их влияние на форму полотна и костюма с использованием закономерностей бионики. Определение бионических принципов формообразования трикотажного полотна и костюма, их влияние на моду, стиль, промышленное производство. Выполнение систематизации и классификации трикотажных структур, подобных бионическим аналогам. Выявление специфики трансляции в трикотажном костюме элементов, мотивов, ассоциаций живой природы. Выявление основополагающих факторов, определяющих тенденции развития трикотажных структур в мире моды. Совершенствование методов художественного проектирования костюма и структуры в трикотаже на основе использования закономерностей бионики. Создание перспективных трикотажных структур и форм костюма с использованием закономерностей бионики. Исследование не только внешнего вида трикотажного полотна, но и структуры переплетения по аналогии с бионикой. Найдена аналогия между бионическим объектом и структурой трикотажного полотна, основывающейся на теории симметрии.

В природе все симметрично и развивается согласно законам симметрии. Проанализировав графические записи главных

и производных переплетений, можно сделать вывод, что структура трикотажного полотна развивается согласно законам симметрии, как и бионические объекты. В основе графических записей трикотажа прослеживается логарифмическая спираль, согласно которой и происходит строение полотна. Согласно этому же закону происходит расположение листьев на стебле растения. Следовательно, существует закономерность между развитием бионических объектов (в нашем случае процесс ветвления на стебле растений) и развитием трикотажной структуры. Структура – это способ организации формы. Структурная организация трикотажных полотен, как и всех объектов, окружающих человека (предметной среды), проявляется в совокупности различий, непосредственно воспринимаемых человеком. Любое трикотажное полотно обладает определенной петельной структурой, но так как петля сама по себе обладает объемом и находится в определенной ориентации в пространстве по отношению к соседним петлям и ко всему полотну, можно отнести трикотажное полотно к объемно-пространственным структурам.

## ВЫВОДЫ

В исследовании разработаны основные теоретические направления в изучении структуры и формы трикотажного полотна на основе закономерностей бионики. Рассмотрение этих недостаточно исследованных направлений в современной трикотажной промышленности обуславливает теоретическую значимость работы и открывает теоретико-методологические перспективы изучения трикотажной структуры и ее формы.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Лебедев Ю.С., Рабинович В.И., Положай Е.Д. и др.* Архитектурная бионика – М.: Стройиздат, 1990.
2. *Шалов И.И., Далидович А.С., Кудрявин Л.А.* Технология трикотажного производства: Основы теории вязания – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984.
3. *Козлова Т.В., Белько Т.В.* Костюм и бионика: Учебное пособие для вузов. – М.: МГТУ им.А.Н. Косыгина, 2007.
4. *Колесникова Е.Н., Бабинец С.В., Данилов Б.Д.* Вязальное оборудование трикотажных фабрик: Учебник. – М.: Легпромбытиздат, 1985.
5. *Безкостова С.Ф., Пригодина Н.И., Ровинская Л.П., Филипенко Т.С.* Контурное вязание: Учеб. пособие. – СПб.: ИПЦ СПГУТД, 2005.

Рекомендована кафедрой художественного проектирования костюма. Поступила 09.04.10.