

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ТРИКОТАЖНЫХ ОСНОВОВЯЗАНЫХ ПЕРЕПЛЕТЕНИЙ**М.Ф. МАХОНЬКО, В.П. ШЕЛЕПОВА, А.В. ЧАРКОВСКИЙ**

Researches are directed on application of a method of the visual analysis of jersey of warp knitting interlacings with use of information technologies

Ключевые слова: основовязанный трикотаж, визуальный анализ, классификация трикотажа

1. ВВЕДЕНИЕ

В производстве трикотажа, учебном процессе и научных исследованиях широко применяются методы визуального для установления вида переплетения, особенностей его структуры и классификации. Для визуального анализа используются простейшие средства: текстильные лупы с масштабом увеличения 3 – 10 раз. При анализе основовязанного трикотажа, выработанного на оборудовании высокого класса, такого увеличения изображения не достаточно. Кроме того, нет возможности зафиксировать изображение, выполнить его обработку. Поэтому в научных исследованиях используются электронные микроскопы в комплексе с персональными компьютерами, позволяющие изменять масштаб изображения, сохранять и обрабатывать визуальную информацию, выводить ее на печать.

2. ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЙ

Цель работы – применение метода визуального анализа трикотажа основовязанных переплетений с использованием компьютерных технологий.

3. ОБЪЕКТ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Объектом исследований являются образцы трикотажа одинарных основовязанных переплетений. Используются экспериментальные методы визуального анализа структуры трикотажа с применением технических средств, позволяющих получать, обрабатывать и выводить на печать изображения трикотажа в выбранном масштабе. Установление вида переплетения анализируемого образца основовязанного трикотажа – в соответствии с классификации трикотажных переплетений, принятой в отечественной литературе.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ

Выполнено описание работы комплекса, содержащего микроскоп МБС-9, видеоокуляр DCM 310 и персональный компьютер с программным обеспечением для получения и сохранения в цифровом формате визуального изображения исследуемых объектов в нужном масштабе. Разработан метод визуального анализа образцов основовязанного трикотажа с учетом специфики его строения. Установлена последовательность и содержание действий по выполнению визуального анализа, рекомендации по выбору масштабов изображений, освещения анализируемых объектов. Особое внимание уделено анализу визуальной информации лицевой и изнаночной сторон трикотажа. Выполнен анализ структур трикотажа главных и производных одинарных основовязанных переплетений: трико, атлас, их производные и рисунчатые. В соответствии с классификационными признаками для каждого образца установлен вид переплетения, составлена графическая и аналитическая запись.

5. ВЫВОДЫ

Результаты исследований могут использоваться для выполнения визуального анализа основовязанного трикотажа. Разработка внедрена в учебный процесс по дисциплинам, преподаваемым на кафедре технологии трикотажного производства УО «ВГТУ».

ДЕФОРМАЦИОННОЕ ТЕПЛООБРАЗОВАНИЕ ПРИ СТАТИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЯХ СТАЛЬНЫХ БАЛОК И ВОЗМОЖНОСТЬ ИХ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФРАКРАСНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**А.Е. МОЙСЕЙЧИК, Ю.В. ВАСИЛЕВИЧ**

The object of investigation is steel beam structures and models of tension members with structural and technological defects

Ключевые слова: неразрушающий контроль, стальные балки, конструкции

Для расчетного моделирования принят сварной балочный образец из листовой стали СтЗсп. Балка нагружалась на стенде с использованием домкратов. Конструктивные особенности и схема нагружения балки представлены на *рис.1*. Средняя скорость нагружения изменялась в пределах 2,76–7,67 кН/сек и регулировалась по показаниям силоизмерителя. Величина усилий определялась по показаниям поверенных манометров и переводилась в единицы силы с помощью тарифовочного графика

ка. Эффективность использования метода конечных элементов и достоверность результатов расчета напрямую зависит от точности описания геометрии изделия.[1–3].

Образец разбивался на конечные элементы (11700 элементов). Разбиение на сетку КЭ осуществлялось в автоматическом режиме. Расчет с использованием метода конечных элементов осуществляли в программной среде ANSYS. Данные расчета приведены на *рис.2-3*. Из *рисунка 2* видно, что сдвиговые напряжения в поясах модели составляют: в сжатом – до 262МПа; в растянутом – до 135МПа. По данным эксперимента температура поверхности элементов балки показана на *рис.4*.

Представленную расчетную модель можно рассматривать как начальную стадию отработки методики моделирования в программной среде ANSYS. При этом требует дальнейшей проработки моделирование сопряжения смежных листов с возможными дефектами, введение в расчетную модель физико-механических характеристик материалов по опытным данным и т.д..

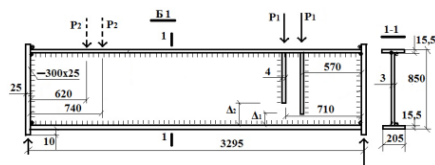


Рис. 1 –Схема нагружения балки

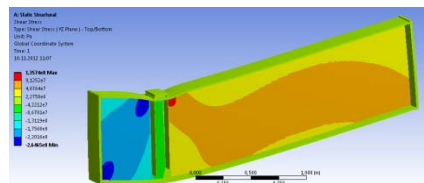


Рис. 2 – Расчетные сдвиговые напряжения

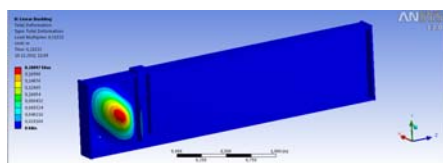


Рис. 3 – Место вероятной потери устойчивости в крайнем отсеке балки

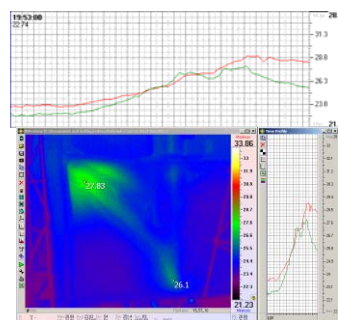


Рис. 4 – Температура поверхности элементов балки

Литература

1. Басов, К.А. ANSYS в примерах и задачах // КомпьютерПресс, 2002. – 224 с.
2. Каплун, Е.М., Морозов А.Б. ANSYS в руках инженера: Практическое руководство// Едиториал УРСС, 2003. – 272 с.
3. Чигарев, А.В., А.С. Кравчук, А.Ф. Смалюк ANSYS для инженеров: Справочное пособие // Машиностроение-1, 2004. – 512 с.

©БНТУ

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА

С.Г. МОНИЧ

The article is devoted to the analysis of conservative influence on the spine and a description of the operating principle of the device for the treatment and prevention of diseases of the spine

Ключевые слова: механотерапия, ударно-волновая терапия, виброударный инструмент

В Беларуси большую часть амбулаторного приема врачей неврологов и ортопедов занимают заболевания позвоночника. Эти болезни поражают людей в наиболее трудоспособном возрасте (от 35 до 50 лет), а также в детском возрасте с разнообразными клиническими проявлениями.

Вытяжение позвоночника при его дегенеративно-дистрофических поражениях давно зарекомендовало себя как средство, активно способствующее разгрузке нервных, мышечных и сосудистых образований, находящихся в тесном контакте с патологически измененным диском, межпозвонковым суставом и позвоночником в целом.

На *рис.1* представлен виброударный инструмент с ультразвуковым возбуждением [1], который позволяет наряду с вытяжением позвоночника проводить ударно-волновую терапию.

На источник 2 возбуждения подается электрический сигнал, в результате чего он становится источником ультразвуковых волн, которые передаются через насадку 4 и контактный элемент 5 на мембрану 6, закрепленную на одном из торцов цилиндра 7, который заполнен звукопроводящей жидкостью 8,