

УДК 675.05-52 : 675.019.5

**АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ МАЛОГАБАРИТНАЯ
УСТАНОВКА ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ПОРОКОВ
НАТУРАЛЬНЫХ КОЖ**

*Д.В. Смелков, доцент, Ю.В. Хомченко, магистрант, Р.Б. Ибадуллаев, студент
УО «Витебский государственный технологический университет»,
г. Витебск, Республика Беларусь*

На кафедре АТПП совместно с ОАО «НП ОКБ машиностроения» (Витебск) по заданию концерна «Беллегпром» разрабатывается автоматизированная малогабаритная установка для выявления пороков натуральных кож, в частности, отдушистости. В работах [1,2] уже были рассмотрены варианты подобного оборудования, но на тот момент не стояла конкретная задача по его разработке. Суть разработки остается та же, что и в указанных работах: автоматически выявить поверхностный порок (отдушистость) натуральной кожи и инструментально его зафиксировать. На данном этапе проектируется опытная установка для исследований, выявления возможных недостатков и проблем, а в дальнейшем концерн планирует разработать новые ГОСТ или ТУ на метод определения отдушистости и серийно выпускать уже стандартное оборудование для предприятий обувной и кожевенной промышленности.

Основные элементы конструкции установки: координатный стол для осуществления движения каретки с датчиком по двум перпендикулярным осям, устройство для проявления отдушистости и блок управления. Движение каретки обеспечивается двумя шаговыми двигателями с точностью до десятых долей миллиметра, со скоростью до 20 см/с. Устройство для проявления отдушистости представляет собой систему обремененных валов, через которую пропускают кожу. При этом за счет определенного соотношения скоростей валов, их диаметров и взаиморасположения без повреждения качественных участков кожи будут проявляться дефектные (с отдушистостью). На каретке будут закреплены датчик (ПЗС-матрица), который будет покадрово снимать поверхность кожи (рис. 1), и блок освещения зоны фотографирования. Каретка перемещается последовательно в точки А, В, С, D, Е, F, G, H, I, J, K, L с заранее известными координатами $(X_i; Y_i)$, где останавливается, и ПЗС-матрица делает «снимок» заранее рассчитанной квадратной зоны с длинной стороны, равной $X_1=Y_1$. Исследования показали, что в качестве ПЗС-матрицы можно использовать WEB-камеры, например, Logitech Webcam C300, Logitech HD Webcam C510 и Logitech HD Webcam Pro C910. Некоторые характеристики исследованных камер приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Разрешение матрицы	Фокусировка	Цена (www.nix.ru), дол.
Logitech Webcam C300	1280x1024	ручная	47
Logitech HD Pro Webcam C510	1280x720	бесконечность	44.4
Logitech HD Pro Webcam C910	1920x1080	автофокус	64

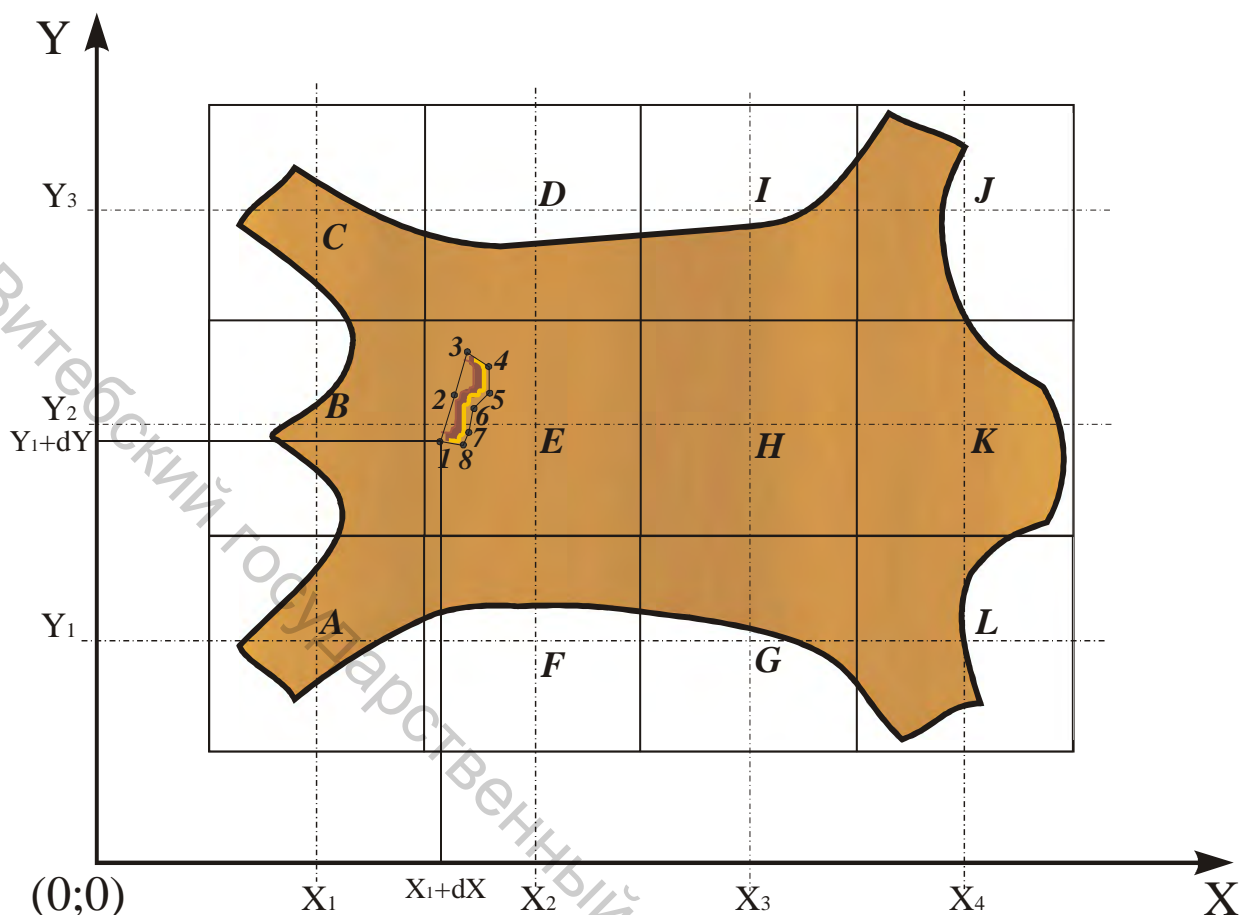


Рисунок 1 – Схема определения координат бракованного участка кожи

Дальнейшая обработка полученных изображений (рис. 2 и 3) ведется с помощью специальной программы. На рис. 3 отчетливо видны участки кожи с отдушистостью (темные пятна), которые можно в дальнейшем с помощью специальной программы идентифицировать, разбить на разные уровни, описать математически и т.д.

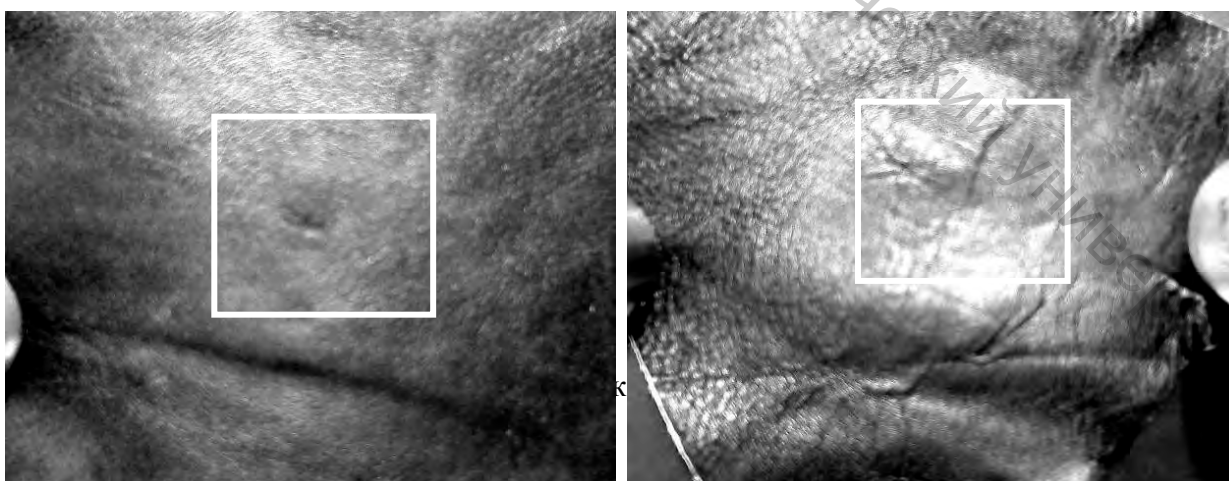


Рисунок 2 – Фотографии кожи, полученные камерой Logitech HD Webcam C510

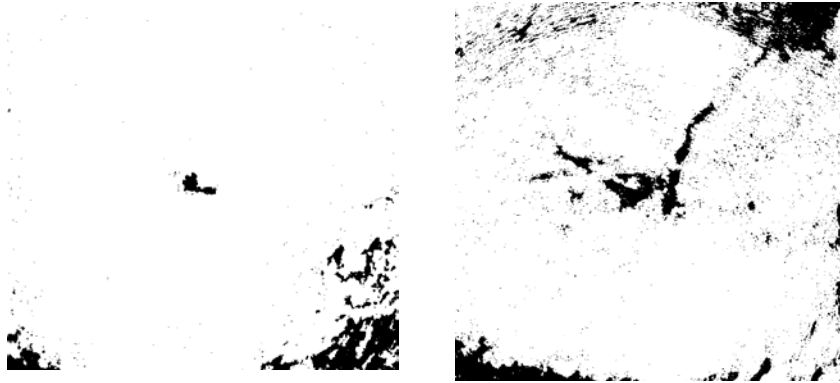


Рисунок 3 - Фрагменты изображения (рис. 2), подвергнутые программной обработке

Кроме того, продолжаются исследования СВЧ-метода обнаружения внутренних дефектов кожи. Применение СВЧ-датчика миллиметрового диапазона может позволить более точно обнаруживать участки с отдушистостью (в т.ч. невидимые на поверхности), разделять их по степени, снизить влияние других факторов и, кроме того, уменьшить габариты датчика.

Список использованных источников

1. Разработка автоматизированной системы контроля видимых пороков обувной кожи: материалы докладов XLIII научно-технической конференции преподавателей и студентов университета / Д. В. Смелков [и др.] .- УО «ВГТУ» : Витебск, 2010. – С. 157-159.
2. Разработка автоматизированной системы управления машиной для разбраковки натуральных кож : материалы докладов XLIV научно-технической конференции преподавателей и студентов университета / Д. В. Смелков [и др.] . - УО «ВГТУ» : Витебск, 2011. – С. 273-274.

УДК 677.022

**ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТЫ КОНЦЕРВАЛЬНОЙ
МАШИНЫ ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ
ВОССТАНОВЛЕННЫХ ВОЛОКОН**

Л. Е. Соколов, доцент

*УО «Витебский государственный технологический университет»,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Важным условием получения пряжи с использованием волокнистых отходов в аппаратной системе прядения шерсти является качественная подготовка этих отходов на подготовительных этапах технологического процесса. В частности, это касается восстановленных волокон из суконного полушерстяного лоскута.

По классической технологии переработку лоскута осуществляют на щипальных машинах (волчках) различной конструкции, однако современное состояние данного типа оборудования на отечественных предприятиях не позволяет получать требуемое качество разволокнения материала. Исходя из этого, на базе ОАО «Сукно» были предложены изменения в технологии подготовки лоскута, суть которых заключается в дополнительной переработке волокнистой массы после волчка на концервальной машине.

При исследовании процессов на концервальной машине учитывалось следующее: