



## СПЕЦИАЛЬНАЯ ОБРАБОТКА ГРАФИЧЕСКОГО ОРИГИНАЛА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ МЕТОДОМ ВЫЖИГАНИЯ

*Губницкая Ю.С., ст. преподаватель кафедры МСТ ХНУРЭ*  
*Ковшарь Е.А., магистр, кафедра МСТ ХНУРЭ*

Метод выжигания по дереву используют для создания сувенирной продукции, нанесения декоративных узоров на древесные поверхности. Тематика выжигания может быть различной: знаки и символы, пиктограммы, орнаменты, шрифты, надписи, изречения, рисунки, карикатуры, натюрморты, портреты, сюжеты и проч. Изменение цвета древесины начинается при температуре более 150°C. В XX столетии для выжигания использовались специальные инструменты, подогреваемые на спиртовке или газовой горелке. Сейчас для изготовления продукции используют достаточно удобные и недорогие электрические выжигательные приборы со сменными наконечниками различной формы и толщины [1].

С приходом новых технологий такой процесс стало возможно облегчить, то есть автоматизировать. Для этого достаточно применить систему ЦПУ. Системой циклового программного управления (ЦПУ) называют такую систему программного управления, в которой полностью или частично программируются цикл работы станка, режимы обработки и смена инструмента, а величины перемещений рабочих органов задаются с помощью предварительно налаживаемых упоров. Цикл работы инструмента – это совокупность всех движений, необходимых для обработки заготовок, и выполняемых в определенной последовательности. В некоторых станках с ЦПУ режимы резания не программируют, а изменяют вручную, а автоматическая смена инструмента может вообще отсутствовать [2].

Для изготовления различной продукции на выжигателях с системой циклового программного управления подготавливается графический растровый оригинал. Изображение должно быть достаточно четким в серых полутонах в формате .bmp, .png и т.д. При обработке графического материала для получения изделия очень удобно использовать корректирующие слои в графическом редакторе Adobe Photoshop [3].

**Команда Hue/Saturation (Оттенок/Насыщенность)** является одной из главных команд для обработки для систем ЦПУ, позволяет нам изменять цвета изображения в любой полноцветной цветовой модели по законам модели HSB. С помощью ползунков окна можно отдельно изменять оттенок цвета (Hue), а также насыщенность цветов (Saturation) и яркость изображения (Lightness). Сместив ползунок параметра Hue, мы изменим оттенки цвета изображения. Оттенки изменяются путем «подмены» одних цветов другими: спектр изображения как бы смещается и красный оказывается на месте зеленого, зеленый – на месте синего и т. д. Этот эффект не используется для коррекции изображения, зато с его помощью можно создавать необычные «компьютерные» спецэффекты. Параметр Saturation изменяет насыщенность



цветов изображения. Таким образом, цвета в изображении можно сделать более яркими и кричащими или, наоборот, тусклыми и сдержанными, вплоть до полного обесцвечивания. Эта функция используется очень часто, поскольку очень удобна и позволяет компенсировать искажения цветов при яркостной коррекции.

**Особенности команды Hue/Saturation.** Полное обесцвечивание изображения с помощью этой команды приводит к получению черно-белого изображения, однако в силу особенностей вычислений, производимых в цветовой модели HSB, яркость такого черно-белого изображения неправильная. В частности, уменьшается контрастность изображения, может быть утрачена часть деталей и т.д.

Brightness (Яркость) позволяет скорректировать яркость изображения. Следует иметь в виду, что яркость изменяется по сложному алгоритму, который влияет на граничные (самые темные и самые светлые) оттенки яркости; этот вид контроля яркости не предназначен для коррекции изображения – только для создания специальных эффектов.

Colorize (Добавить цвет) позволяет игнорировать цветовые составляющие изображения и окрасить его заново – для этого окно Hue/Saturation используется не реже, чем для контроля насыщенности изображения. Изображение окрашивается в цвет, выбранный с помощью ползунков Hue и Saturation, и может быть дополнительно осветлено или затемнено с помощью ползунка Brightness.

Следует обратить внимание, что при установке флажка Colorize изображение перед окрашиванием обесцвечивается по тем же алгоритмам, что и с помощью ползунка Saturation, яркость изображения, полученного таким образом, неправильная. Рекомендуется вначале обесцветить изображение и только затем окрашивать его [4].

Подытоживая, можно сделать вывод, что корректирующие слои, с применением настроек характеристик цвета, помогают изменить и исправить различные дефекты, обесцветить изображение и обеспечить качественную обработку графических оригиналов, которые нужно нанести на деревянную поверхность с помощью системы ЦПУ.

#### Список литературы

1. Сетевая академия мебели. Пирография или искусство выжигания по дереву. – Режим доступа: <http://c-a-m.narod.ru/techno/pyrographia.html>. – 22.03.2017. – Загл. с экрана.
2. Назначение цикловых систем и их функциональная схема. – Режим доступа: <http://delta-grup.ru/bibliot/35/11.htm>. – 22.03.2017. – Загл. с экрана.
3. Служба поддержки Adobe. – Режим доступа: <https://helpx.adobe.com/ru/photoshop/using/adjustment-fill-layers.html>. – 22.03.2017. – Загл. с экрана.
4. Корректирующие слои Adobe Photoshop. – Режим доступа: <http://web-diz.com.ua/shpargalka/korrekiruyuschie-sloi-adobe-photoshop/> – 22.03.2017. – Загл. с экрана.
5. Lyashenko, V. V., Matarneh, R., & Deineko, Z. V. (2016). Using the Properties of Wavelet Coefficients of Time Series for Image Analysis and Processing. *Journal of Computer Sciences and Applications*, 4(2), 27-34.
6. Lyashenko, V. V., Matarneh, R., Baranova, V., & Deineko, Z. V. (2016). Hurst Exponent as a Part of Wavelet Decomposition Coefficients to Measure Long-term Memory Time Series Based on Multiresolution Analysis. *American Journal of Systems and Software*, 4(2), 51-56.