

Корректное использование цифровых камер профессионального и полупрофессионального класса в качестве измерительных устройств в колориметрии с высоким разрешением может осуществляться при условии обеспечения метрологической прослеживаемости результатов измерений, а именно путем построения условных шкал яркости компьютерных изображений в цветовых каналах и фиксации на них реперных точек. В качестве таких реперных точек предложено использовать равнояркие поверхности самосветящихся объектов, такие как органические светодиоды.

На базе аккредитованной испытательной лаборатории ОАО «Руденск» был проведен сличительный эксперимент, основанный на том, что на каждом видеотерминале были созданы однородные цветовые поля (файловые данные хроматических и ахроматических цветов), которые были аттестованы на измерительной установке, включающей средство измерений – колориметр C1210 с колориметрической головкой ЦХ-60 «LICHTMESSTECHNIK GMBH BERLIN» (Германия) и источник света типа А с комплектом контрольных светофильтров. Диапазон измерений координат цветности - x : от 0,0039 до 0,7347; y : от 0,0048 до 0,8338. Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений координат цветности $\Delta x = \Delta y = 0,007$. Диаметр светочувствительной поверхности - 60 мм. Минимальное и максимальное значения индикации – соответственно 0,01 лк и 600000 лк. С помощью цифровой камеры полупрофессионального класса Nikon d5100 с оптикой Nikon 35mm f/1.8G AF-S DX Nikkor, из одной и той же точки пространства осуществлялась съемка самосветящихся объектов (изменялись значения времени экспозиции – 0,1 с; 0,2 с; 0,3 с, и апертура). Изображения сохранялись в формате RAW и затем обрабатывались в редакторе Mathcad: были найдены средние арифметические значения светлоты по трем цветовым каналам R, G, B и их средние квадратические отклонения. Усреднение проводилось по всему полю изображения и по ограниченным областям.

Результаты показали, что полученные зависимости светлоты от времени экспозиции аналогичны зависимостям от апертуры по каждому цветовому каналу и являются линейными, что может быть использовано для построения условных шкал.

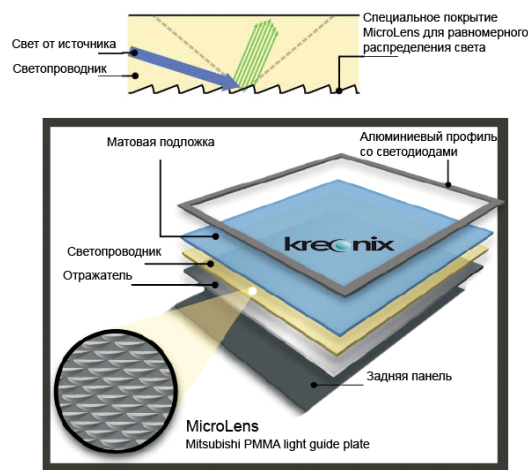


Рис. 6 – Состав светодиодной панели

Литература

1. Шуберт Ф. Светодиоды / Пер. с англ. Под ред. А.Э.Юновича - 2-е изд. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008. – 496 с. – ISBN 978-5-9221-0851-5.
2. svet-diod.com/Cree.htm
3. Шаракианэ А.Н. «Влияние освещения на циркадный ритм человека, «опасность синего света», журнал «Полупроводниковая светотехника» №4, 2012
4. <http://shine.ru/content/klassifikaciya-tipov-svetodiodov.html>
5. Thomas Drennen, Roland Haitz, Jeffrey Tsao, A Market Diffusion and Energy Impact Model for Solid-State Lighting SAND2001-2830J.
6. http://www.cree.com/press/press_detail.asp?i=1265232091259
7. <http://www.icqc.eu/ru/>

©БНТУ

ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ПЛАНЕТАРНЫХ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ ПРОХОДЧЕСКИХ КОМБАЙНОВ

М.С. ГОРНОСТАЙ, М.А. СТЕПАНОВИЧ, Г. А. БАСАЛАЙ

In work the patent and information review and the analysis of applied prokhodchesky combines with planetary executive bodies for underground mining of potash fields is carried out. The scheme of modernization of planetary and disk executive body of the combine, allowing to increase efficiency of milling of rock and decrease in dust formation in a face is developed

Ключевые слова: проходческий комбайн, планетарно-дисковый исполнительный орган

Объект исследования – проходческие комбайны.ы

Цель – повышение эффективности работы планетарных исполнительных органов.

В работе проведен патентно-информационный обзор и анализ применяемых проходческих комбайнов с планетарными исполнительными органами для подземной разработки угольных и калийных месторождений. Особенности использования проходческих комбайнов в производственных условиях

изучены авторами во время производственных практик в ОАО «Беларуськалий». На рудниках применяются проходческие комбайны ПКС-8М, КРП-3, Урал-10А и Урал-61. Они используются в составе проходческих комплексов, как для добычи полезного ископаемого камерным способом, так и при подготовке шахтных полей для очистных комплексов. Проведение подземных горных выработок с помощью комбайнов является наиболее прогрессивным способом, так как при этом обеспечивается высокая скорость проходки и максимальная механизация работ при повышении безопасности труда рабочих.

Оптимизация режимов работы резцов в зависимости от конкретных горно-геологических и горно-технических условий сопряжена со сложностью кинематических расчетов и правильностью выбора параметров траекторий движения инструмента.

В ходе анализа получена модель планетарного исполнительного органа и уравнения движения резцов. Разработан алгоритм расчета и построены траектории резцов при фрезеровании горной породы. Составлена программа, позволяющая изображать в динамике данные траектории. В качестве исходных параметров выбраны радиусы по линиям реза инструмента и водила, а также отношение угловых скоростей рукояти и дисковых фрез. Моделирование траектории движения резцов позволяет рассчитать толщину среза горной породы одним резцом во время его движения вдоль забоя. В зависимости от конкретных горно-геологических и горно-технических условий, можно подобрать оптимальные параметры и траекторию движения резца планетарного исполнительного органа для надежной и эффективной его работы.

Правильным подбором угловых скоростей можно добиться такого сечения, обрабатываемого одним резцом, при котором нагрузка на резцы становится меньше за счет более рационального их нагружения. Однако независимо от соотношения угловых скоростей, у планетарных ИО, как и у цилиндрических ИО, в начале и в конце рабочего хода резцов срезается тонкий слой стружки, толщина которого нарастает до половины рабочего хода, а затем снова снижается до нулевого значения. Это является причиной повышенного пылеобразования при фрезеровании горной породы. Особенностью планетарных ИО является также то, что с началом рабочего хода резца увеличивается не только толщина срезаемого слоя, но и скорость резания, ширина обрабатываемой полосы, которые нарастают до конца рабочего хода. Это вызывает увеличение нагрузки на резцы и приводит к неэффективному расходу энергии на срезание породы в конце рабочего хода резцов.

Авторами разработана схема модернизации планетарно-дискового исполнительного органа комбайна типа Урал-10А. Каждая рукоять снабжена дополнительными резцами, закрепленными посредством кронштейнов на свободных концах рукоятей, с возможностью осуществления опережающего снятия слоя породы по контуру внешних траекторий резцов режущих дисков. Режущие кромки дополнительных резцов расположены в плоскости, перпендикулярной осям переносного вращения рукоятей с режущими дисками. Дополнительные резцы обеспечивают более эффективное фрезерование забоя по внешнему контуру выработки.

©БГУИР

СЕМАНТИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ

Н.В. ГРАКОВА, И.И. ЖУКОВ

Description and main aims of semantec technology for project management are presented. The lists of project management methodologies have been provided. These methodologies have been analyzed during work. The common architecture of semantic project management system is discribed

Ключевые слова: управление проектами, база знаний, машина обработки знаний.

1. ВВЕДЕНИЕ

Семантические технологии для управления проектами является новым и перспективным направлением развития современных технологий искусственного интеллекта. Данное направление начало развиваться в последнее десятилетие. Отличием данных технологий от традиционных заключается в том, что для разработки инструментальных средств применяются технологии искусственного интеллекта, в частности технологии семантических сетей.

Предлагаемая семантическая технология управления проектами будет использоваться в проектах разработки интеллектуальных справочных систем, проектах организации конференций, а также в проектах совместного ведения документации, проходящих в рамках проекта OSTIS (Open Semantic Technology for Intelligent Systems).

2. РАЗРАБОТКА СЕМАНТИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ

Управление проектом представляет собой сложный и очень трудоемкий процесс. Оно в большинстве случаев сопряжено с организационными и техническими мерами.