

### О РОЛИ ВНЕТЕКСТОВЫХ КОМПОНЕНТОВ УЧЕБНИКА

Бакланова С.Л.

ФГБОУ ВПО «Алтайская государственная академия образования им. В.М. Шукшина», Бийск,  
e-mail: sweta.ars@yandex.ru

Современные учебники географии отличает высокий уровень методического аппарата, построение которого направлено на решение важной задачи школы – научить ученика учиться. Успешная организация работы с учебником возможна при условии комплексного и систематического подхода в обучении. В учебнике выделяют два структурных блока: учебный текст и внетекстовые компоненты (аппарат организации обучения, аппарат ориентировки, иллюстративный материал). Иллюстративный материал представлен картами, схемами, профилями, диаграммами и графиками, таблицами, рисунками и фотографиями [1]. Иллюстрации не только конкретизируют текст, они являются самостоятельным источником знаний [2]. В учебниках, которые входят в систему «Алгоритм успеха», реализуются идеи формирования географической культуры, обучения географическому языку с использованием

различных источников наглядной информации: космические снимки, рисунки объектов, внесенные в списки ЮНЕСКО, репродукции картин известных художников, отражающих привлекательность природы и др. [3]. Внетекстовые компоненты выполняют обучающую и контролируемую функцию. Алгоритм самостоятельного изучения картины учащимся: названия, автор произведения, объекты переднего плана, что изображено в глубине, как отражено время суток и года, растительный мир и животный, вид отражения хозяйственной деятельности человека, где на карте находится данный объект. Внетекстовые компоненты учебника играют большую роль в развитии метапредметных умений и решении социально значимых задач современного географического образования.

#### Список литературы

1. Бакланова С.Л. Учебник как важное средство взаимодействия на уроке географии / С.Л. Бакланова // Информационно-методический бюллетень «География». Вып. 2. – М.: Изд. центр «Вентана-Граф», 2011. – С. 8-10.
2. Важова Е.В. Рисунок как отражение привлекательности природы Алтая / Е.В. Важова // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 11. – С. 192.
3. Важова Е.В. Алтайская природа в творчестве А.О. Никулина / Е.В. Важова // Успехи современного естествознания. – 2014. – № 1. – С. 83.

### Технические науки

#### ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СМАЗКИ НА ЭНЕРГОСИЛОВЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПРОЦЕССА ПРОКАТКИ

Жильцов А.П., Галкин С.Ю.

ФГБОУ ВПО «Липецкий государственный технический университет», Липецк,  
e-mail: kaf-mo@stu.lipetsk.ru

Одним из путей снижения усилий и токовых нагрузок в процессе холодной и горячей прокатки полос является применение технологических смазок, что приводит к уменьшению износа рабочих и опорных валков.

При применении технологических смазок важным является рациональное соотношение применяемых смазок и режимов обжатий. Для определения рациональных интервалов обжатий с точки зрения выявления значимого уровня снижения усилий при прокатке с применением технологических смазок с учётом коэффициентов подобия, проведены серии экспериментов на лабораторном стане с моделированием

по двум факторам: тип применяемой смазки и величина обжатия при прокатке образцов из свинца и алюминия при различных режимах обжатия без смазки и со смазкой индустриальным маслом И20А и 30% – ной эмульсии масла ИТД100.

При анализе результатов экспериментов установлено:

– при малых относительных обжатиях (5÷10%) образцов из свинца и алюминия разница усилий при прокатке без смазки и со смазкой составляет не более 0,25 кН (5÷7%), что находится в пределах ошибки эксперимента, т.е. определяется точностью визуализации сигналов тензодатчиков, которая составляет ±0,1 кН, в сумме 0,2 кН;

– значимое уменьшение величины усилия при прокатке образцов со смазкой получено в диапазоне относительных обжатия 15÷20 %;

– применение в качестве смазочного материала 30%-й эмульсии масла ИТД-100 в большей степени влияет на снижение уровня нагрузок, т.е. усилия прокатки (до 10%).

### Физико-математические науки

#### ОБРАЩЕНИЕ МНОГОЛУЧЕВОЙ ИНТЕРФЕРЕНЦИОННОЙ КАРТИНЫ

Носков М.Ф.

ГОУ ВПО «Сибирский федеральный университет»,  
Саяно-Шушенский филиал, Саяногорск,  
e-mail: Eggl@rambler.ru

Интерференционные измерения активно применяют в сфере нанотехнологий, причем

чувствительность классических интерференционных методов недостаточна. Разработанные ранее автором [1-3] методы повышения чувствительности измерений, к сожалению, могут быть использованы только апостериорно.

Наиболее точный интерференционный прибор – интерферометр Фабри-Перо может быть использован только в проходящем свете. Работа

в отраженном свете возможна только при использовании так называемого согласованного переднего зеркала, которое является асимметричным. К недостаткам таких зеркал относят изменение со временем первоначальных характеристик покрытия.

Автором данной работы предложен и запатентован [4] иной принцип инвертирования многолучевой интерференционной картины – физическое разложение амплитуды светового колебания в ряд и отфильтровывание нулевой составляющей при помощи диафрагмы.

Цель исследования. В настоящей работе кратко излагаются возможности применения метода инвертирования интерференционных полос при помощи низкокогерентного полупроводникового лазера на кристалле титанила-фосфата калия.

Материал и методы исследования. Для проведения исследований был собран двухлучевой интерферометр Майкельсона, в качестве источника излучения использовался полупроводниковый лазер с длиной волны 546 нм и выходной мощностью 500 мВт.

Результаты исследования и их обсуждение. В результате проведенных экспериментов

при помощи полупроводникового лазера была получена многолучевая интерференционная картины с инвертированным распределением интенсивностей и резкостью полос более 10. Наиболее полно результаты исследований представлены в источниках [5,6].

#### Список литературы

1. Носков М.Ф. Выделение экстремумов интерференционных интерференционных картин в реальном масштабе времени // Современные наукоемкие технологии, – 2013. – № 12. – С. 151-153.
2. Носков М.Ф. Повышение отношения сигнал/шум при создании высокочувствительных интерференционных детекторов гравитационных волн // Фундаментальные исследования. – 2007. – № 7. – С. 78-79.
3. Носков М.Ф., Петров П.И. Способ выделения границ интерференционных полос при фотографической регистрации интерференционных картин // Современные наукоемкие технологии. – 2007. – № 6. – С. 98-99.
4. Патент РФ № 20051361728, 21.11.2005. Носков М.Ф. Способ наблюдения многолучевой интерференционной картины в отраженном свете при помощи интерферометра Фабри-Перо // Патент России №2302612. 2007. Бюл. № 25.
5. Носков М.Ф. Повышение чувствительности оптико-физических измерений путем нелинейной обработки изображений: Автореф. дис. докт. техн. наук. – Новосибирск: СГГА, 2007. – 48с.
6. Носков М.Ф. Повышение чувствительности оптико-физических измерений путем нелинейной обработки изображений: дис...докт. техн. наук. – Новосибирск: СГГА, 2007. – С. 127-135.

### Философские науки

#### РОБОТОТЕХНИКА И ЕЕ ПЕРСПЕКТИВЫ В СОЦИО-КУЛЬТУРНОМ АСПЕКТЕ

Черненко С.С., Назаренко М.А.

*ФГБОУ ВПО «Московский государственный технический университет радиотехники, электроники и автоматики», филиал МГТУ МИРЭА в г. Дубне, Дубна, e-mail: mirea.dubna@mail.ru*

Технологические достижения в области робототехники позволяют не только создать механизмы способные выполнять задачи в условиях за пределами человеческих возможностей, но и открывают перспективы в областях человеческого труда. Данная проблематика пока не оказывает значительного влияния на общество [7], однако в дальнейшем, может сложиться серьезная опасность кризиса, вызванная совокупностью экономических [9] и социально-психологических [14] факторов. Разрешение кризиса скрывается в философии науки [4], перед которой становится задача разработать социально-ориентированную парадигму развития [3].

Однако перспективы робототехники требуют учета человеческого фактора на уровне организаций [6], а также имеющихся течений в обществе [15]. Управление организаций должно быть ориентировано на нововведения [12] и подготовить сотрудников к внедрению [11], что позволит быстрее адаптироваться людям, а, следовательно, повысить качество в максимально сжатые сроки [16].

Перспективы робототехники неоспоримо огромны для современного общества, как и высоки риски (особенно в социо-культурном аспекте). При внедрении робототехники необходимо учитывать философские разработки в области науки [10] и ее социальной роли [2], что позволит максимизировать прибыль от внедрения дорогостоящих наукоемких решений [13]. Также, рассматривая перспективность тех или иных наукоемких технологий [8], необходимо провести анализ текущих тенденций в обществе и научном дискурсе (включая наукометрические индексы [5]) и построить прогнозы, на фоне существенного преобразования общества, которые повышают сложность проведения научного исследования [17]. Всесторонний анализ и учет последних изысканий в вопросах философии и методологии [1] позволит достичь наилучших преобразований общества и эффективности труда.

#### Список литературы

1. Иткис М.Г., Назаренко М.А. Повышение квалификации инженерных кадров ОИЯИ на базе филиала МГТУ МИРЭА в г. Дубне // Современные проблемы науки и образования – 2013. – № 5. – [Электронный ресурс]. Режим доступа: [www.science-education.ru/111-10624](http://www.science-education.ru/111-10624) (дата обращения: 10.04.2014).
2. Князев Н.А. Философские основы проектного анализа сущности науки [Электронный ресурс] // Известия Томского политехнического университета. – 2005. – Т 308. – № 6. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/filosofskie-osnovy-proektnogo-analiza-suschnosti-nauki> (дата обращения 21.03.2014).