

реверсивного перемешивания позволяет существенно увеличить скорость охлаждения жидкости за счет увеличения эффективного коэффициента температуропроводности в 1,5-2 раза.

НАУЧНОЕ КИНО КАК ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ СРЕДСТВО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

А.В. Джеренова, ст.преп., Е.В. Цветкова, доц., ГВУЗ ПГТУ

Из психологии известно, что зрительные анализаторы обладают значительно более высокой пропускной способностью, чем слуховые. Информация, воспринятая зрительно более осмысленна, лучше сохраняется в памяти. Зрительная память напрямую связана с развитым воображением: то, что человек зрительно может себе представить, он, как правило, легче запоминает и воспроизводит.

В учебном процессе основным источником информации остаётся речь преподавателя, воздействующая на слуховые анализаторы. Следовательно, преподавателю надо расширять арсенал зрительных и зрительно слуховых средств подачи информации. И здесь научное или учебное кино выступает как вспомогательное средство в учебном процессе. Большую роль видеофильмы играют в запоминании, как логическом завершении процесса усвоения. Они способствуют закреплению полученных знаний; создавая яркие опорные моменты, помогают запечатлеть логическую нить материала, систематизировать изученный материал. Особенно нужно учесть эмоциональное воздействие технических средств. Если педагогу важно сконцентрировать внимание учащихся на содержании предлагаемого материала, то сила эмоционального воздействия видео вызывает интерес, положительный эмоциональный настрой на дальнейшее восприятие материала.

Учебные фильмы создаются в основном по такому учебному материалу, по которому использование других средств обучения и восприятия не дает нужного эффекта. С помощью кинематографа можно замедлить быстрые процессы и благодаря этому сделать их видимыми, проникнуть внутрь явлений, скрытых от глаз, увеличить мельчайший предмет. В связи с этим авторами, при содействии студентов факультета информационных технологий, была предпринята попытка самостоятельно создать фильмы по физике. В соответствии с программой курса физики и педагогическим требованиям написаны сценарии, сняты и озвучены учебные фильмы по темам: поляризация, интерференция и дифракция света. О

некоторых результатах этой работы было доложено на студенческой научной конференции.

Для обработки и монтажа снятого видеоматериала использовался программный продукт Adobe Premiere, для записи и обработки звука использовалась программа Sony Sound Forge.

ФОРМИРОВАНИЕ УПРОЧНЕННОГО СЛОЯ В СТАЛЯХ С УПРАВЛЯЕМЫМ ПРОСТРАНСТВЕННЫМ РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ МИКРОТВЕРДОСТИ

Ю.Е. Коляда, Л.С. Малинов, В.И. Тютюнников, В.И. Федун,
В.А. Харлашин, ГВУЗ ПГТУ

Получение на поверхности изделий слоистой композиционной структуры с требуемым комплексом свойств является важной задачей, решение которой позволит существенно повысить долговечность деталей, машин и инструмента.

Сочетание свойств каждого слоя (износостойкость, теплостойкость, прочность, пластичность) обуславливает более высокую энергоемкость и, соответственно, сопротивление разрушению, чем каждого отдельного слоя. Важную роль в получении такой слоистой композиционной структуры играют технологии, использующие источники высококонцентрированной энергии нагрева (ВКИН). Эти технологии в сравнении с традиционными обеспечивают более высокую производительность, универсальность, меньшую энергоемкость, экологическую чистоту. Они позволяют получить такой уровень свойств сталей и сплавов, который значительно превышает уровень, достигаемый при известных способах упрочнения. К указанным технологиям относится импульсно-плазменное упрочнение. Оно позволяет одновременно в одном импульсе обработки реализовать различные способы воздействия на поверхность материала: упруго-пластическое деформирование, тепловую, электро- и магнитно-импульсную обработки. Это вызывает различные структурные и фазовые превращения, а также сильное диспергирование структуры.

Интегральной характеристикой указанных изменений является микротвердость. Ее пространственное распределение, а, соответственно, свойства слоев в композиционной структуре поверхности необходимо программировать применительно к конкретным условиям эксплуатации соответствующих изделий.