

усталости. Лазерная закалка применяется для повышения стойкости режущего инструмента, пресс-форм, штампов и т.д. Поверхностной лазерной закалке подвергают инструмент, прошедший термическую обработку, окончательное шлифование и заточку.

Упрочению подвергают стали:

1. Углеродистые, легированные – У8А, У10А, ХВГ, 9ХФ, ХГ, 9ХС, и др;
2. Высоколегированные – Х12, Х12М, 5ХВ2С, 4Х5В2ФС, 4Х4ВМФС, 3Х2В8Ф, и др;
3. Быстрорежущие – Р18, Р12, Р9, Р6М5, и др.

Метод основан на использовании явления высокоскоростного нагрева металла под действием лазерного луча до температуры, превышающей температуру фазовых превращений АС<sub>1</sub>, но не ниже температуры плавления, и последующего высокоскоростного охлаждения за счет отвода тепла с поверхности в основную массу металла.

После обработки лазерным лучом, как и в случае обычного закалывания, образуется мартенсит и остаточный аустенит.

Микротвердость в зоне обработки повышается в 1,3...1,5 раза. Высокая твердость стали после лазерной закалки объясняется образованием более мелкозернистого мартенсита в результате быстрого нагрева и охлаждения. Глубина упроченной зоны достигает 0,2 мм. Лазерную обработку проводят в воздушной атмосфере или в атмосфере защитного газа аргона. Шероховатость после лазерной обработки не изменяется.

Лазерное упрочнение обеспечивает повышение стойкости технологического инструмента в 2...4 раза.

Была произведена лазерная закалка пресс-форм, которая позволила повысить их стойкость в 3...4 раза. Закалку проводили в воздушной среде. Применение лазерной закалки значительно повышает производительность труда, уменьшает трудоемкость, увеличивает выход готовых изделий, улучшает точность обработки материалов, повышает качество, снижает их стоимость и дает значительный экономический эффект.

#### ПОВЫШЕНИЕ СТОЙКОСТИ СВЕРЛ МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОИСКРОВОЙ ОБРАБОТКИ

Гусев А.С., Морозов Н.В.

*Муромский институт Владимирского государственного университета, Муром, e-mail: mivlgu@mail.ru*

Электроискровую обработку применяют для повышения износостойкости и твердости поверхностей деталей машин, долговечности металлорежущего, деревообрабатывающего, слесарного и другого инструмента. Этот вид обработки дает возможность значительно изменить твердость, износостойкость, теплостойкость и т.д., как быстрорежущей, так и других инструментальных сталей. При электроискровой обработке поверхностный слой металла изделия (катада) легируется материалом электрода (анода) при искровом разряде в воздушной среде. Химические реакции, происходящие при этом, образуют в поверхностных слоях закалочные структуры и сложные химические соединения (высокодисперсные нитриды, карбонитриды и карбиды), и образуется диффузионный износостойкий упроченный слой. Этот слой имеет высокую твердость 1000...1400 HV (зависит от материала электрода) и износостойкость.

Электрод рекомендуется располагать перпендикулярно по отношению к упрочняемой поверхности. Нами были произведены упрочнения сверл сплавом ВК3 по задней грани, перемычке и переходные углы на передней грани. Скорость перемещения электрода при ручной обработке не превышает 0,08 м/мин. Стойкость сверл возросла в 2...3 раза по сравнению с не упрочненными. Как видим, электроискровое упрочнение эффективно применять для инструментов.

Методом электроискрового легирования можно упрочнять любой инструмент. При этом твердым

сплавом легируется режущая кромка инструмента и та его часть, которая подвергается наиболее интенсивному изнашиванию.

Применение электроискрового упрочнения твердым сплавом и электродами из других материалов позволяет не только увеличить производительность обработки, снизить расход на эксплуатацию инструмента, но и значительно сократить расход быстрорежущей стали.

#### ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПУБЛИЧНЫХ БИБЛИОТЕКАХ Г. МОСКВЫ

Гусева Е.В., Евстигнеева Н.А.

*Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, e-mail: elena.guseva.up@yandex.ru*

Представленная работа выполнена как раздел «Производственная и экологическая безопасность» выпускной квалификационной работы по специальности 080505 «Управление персоналом» (направление подготовки 080500 «Менеджмент»).

Раскрыты особенности публичных библиотек, фонды которых представляют высокую научную, историческую и культурную ценность, как объектов противопожарной защиты.

Рассмотрены положения законодательных и нормативных правовых актов Российской Федерации и г. Москвы, а также нормативных правовых актов Российской библиотечной ассоциации и Централизованной библиотечной системы № 2 Северо-Западного административного округа г. Москвы (ЦБС № 2 СЗАО г. Москвы), устанавливающих обязательные для исполнения требования пожарной безопасности и ответственность за их нарушение. Описаны технические средства противопожарной защиты, применяемые в помещениях библиотек.

Проанализированы причины возникновения пожаров в публичных библиотеках на территории РФ. Показано несоответствие отдельных помещений архитектурно-строительным требованиям, приведены типичные нарушения требований пожарной безопасности при эксплуатации объектов.

Особое внимание уделено вопросам пожарной профилактики в библиотеках, рассмотрены основные задачи профилактической работы и пути их решения.

Представлены конкретные инженерно-технические и организационные мероприятия ЦБС № 2 СЗАО г. Москвы по обеспечению противопожарной защиты персонала, посетителей и помещений библиотек, а также хранению имущества и фондов библиотек, состоящих из печатных и мультимедийных документов.

#### ВЫБОР СПОСОБА ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ ГИДРОУДАРНИКА

Данилов А.А., Пеженков А.П.

*Муромский институт Владимирского государственного университета, Муром, e-mail: mivlgu@mail.ru*

Одной из главных задач создания конструкции гидроударника является обеспечение низкой шероховатости и высокой износостойкости рабочих поверхностей втулок и бойка, так как эти детали работают при больших скоростях и нагрузках. Для обеспечения этих параметров могут применяться различные методы обработки, такие как раскатывание (обкатывание) или БУФО (безабразивная ультразвуковая финишная обработка).

В процессе раскатывания происходит выглаживание поверхностных неровностей заготовки, сопровождающееся упрочнением поверхностного слоя, исключается шаржирование инородных абразивных и других частиц в поверхность детали, отсутствуют