

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ КОНТРОЛЬ ПОВЕРХНОСТНОГО УПРОЧНЕННОГО СЛОЯ В СТАЛЯХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАЛОАПЕРТУРНОГО ПРИЕМНИКА

Студенты гр. 11312113 Ахремчук Д. А., Дубровская А. Г.

Доктор техн. наук, профессор Джилавдари И. З.

Белорусский национальный технический университет

Надежность и долговечность машин и механизмов в значительной степени определяются механическими свойствами и структурой используемых материалов. От поверхности изделий часто требуется высокая прочность и износостойкость. В этом случае поверхностный слой изделия выполненного из стали подвергается процедурам упрочнения.

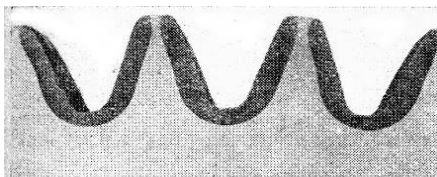


Рис. 1. Упрочненная поверхность зубьев шестерни
(поверхность среза после травления)

Классическими методами контроля упрочненного слоя являются разрушающие методы: исследование поверхности скола и полированной поверхности среза. Данные методы считаются точными и надежными. На рисунке 1 изображена поверхность среза детали, подвергшейся поверхностному упрочнению. Однако сегодня, при наладке технологических процессов упрочнения поверхности и его мониторинге в производственном цикле требуются более высокопроизводительные и не менее точные методы и аппаратура, позволяющая их реализовать. Удовлетворить данным требованиям могут лишь методы неразрушающего контроля. Наиболее перспективным является ультразвуковой метод, основывающийся на корреляции твердости и глубины упрочненного слоя со скоростью поверхностной акустической волны. В ИПФ НАН Беларуси проводятся работы по данной тематике. Основной акцент делается на возможность улучшения точности данного метода, благодаря использованию малоапертурного преобразователя.

Целью работы является:

- создание аппаратного комплекса на базе малоапертурного преобразователя и серийно выпускающегося ультразвукового дефектоскопа;
- получение экспериментальных данных, в ходе измерения параметров поверхностного упрочненного слоя в стальных образцах;
- создание методики проведения измерений.