

**Материалы II Общероссийской студенческой
электронной научной конференции
«Студенческий научный форум 2010»**

Актуальные проблемы машиностроения

**ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОСТРУКТУРЫ
ОБРАЗЦОВ, УПРОЧНЕННЫХ СТАТИКО-
ИМПУЛЬСНОЙ ОБРАБОТКОЙ**

Богомолов А.А.

*Муромский институт (филиал) Владимирского
государственного университета.
Муром, Россия*

Цель микроструктурных исследований – сравнительный анализ микрошлифов образцов

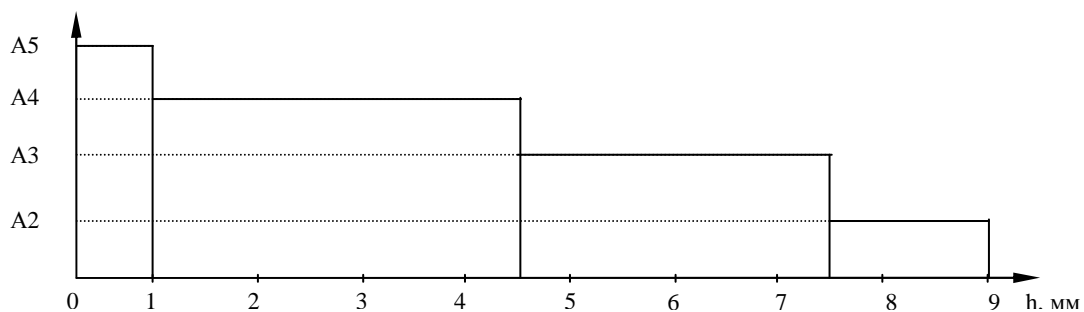
литой высокомарганцовистой стали (ВМС), термообработанных образцов и образцов упрочненных статико-импульсной обработкой.

Лабораторные исследования показали, что при увеличении энергии удара до 18 Дж происходит практически пропорциональное уменьшение размера зерна. В результате статико-импульсной обработки деформация распространяется на определенную глубину при соответствующем энергетическом воздействии.

Номер диаметра Отпечатка индентора	Глубина распределения деформации, мм	Энергия удара, Дж
1	0...2,7	2,4
2	2,7...3,0	4,8
3	3,0...3,2	7,2
4	3,2...3,4	9,6
5	3,4...3,9	12

Установлено, что микроструктура исследуемых образцов разнородная: у поверхности мелкое зерно типа А4...А5, по мере удаления от поверхности наблюдается увеличение размера

зерна от А4...А3 – на глубине 4,5...7,5 мм, до А2...А1 – на глубине 8...10 мм по сечению образца (рисунок).



Распределение размера зерна высокомарганцовистой стали по глубине упрочненного слоя.

Таким образом, микроструктурные исследования подтверждают, что глубина поверхностного слоя, упрочненного СИО, достигает 8-10 мм.

**ВИБРОАКУСТИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА
МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ**

Волкова А.С.

*Муромский институт (филиал) Владимирского
государственного университета.
Муром, Россия*

В любой машине обязательно присутствуют вибрации, АЧХ (амплитудно-частотные

характеристики) акустических сигналов, которых является своего рода визитной карточкой машины. По этой карточке можно осуществлять диагноз работоспособности машины, ее состояния и при необходимости назначить своевременное "лечение". Это открывает широкие возможности для профилактики и предупреждения отказов, внезапный характер которых является зачастую причиной серьезных аварий с тяжелыми последствиями.

Теоретическая база виброакустической диагностики. На сегодняшний день недостаточно проработанными остаются вопросы установления пороговых характеристик АЧХ и как следствие определения остаточного ресур-