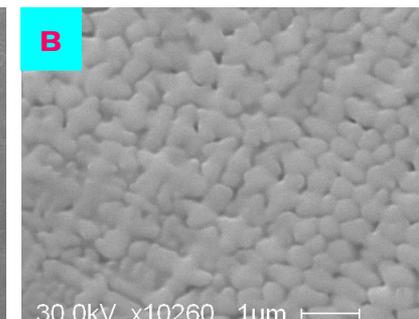
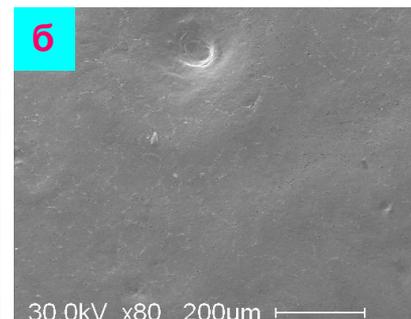
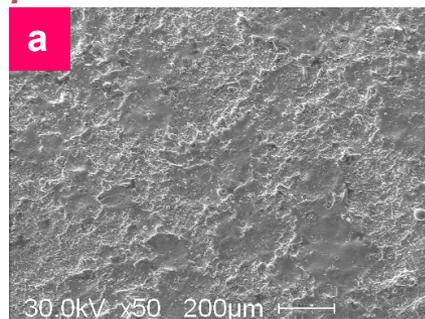
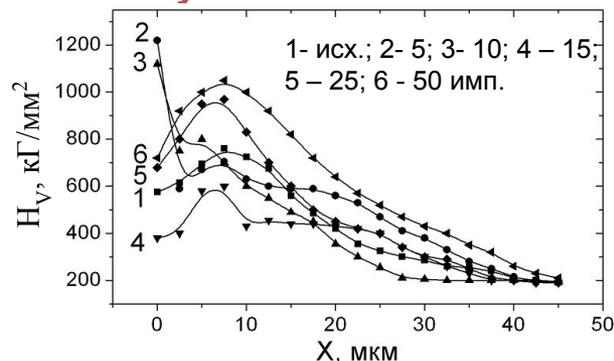


Программа II.7.4 «Наноструктурные слои и покрытия: оборудование, процессы, применения»

Координатор программы: д.т.н. Н.Н. Коваль

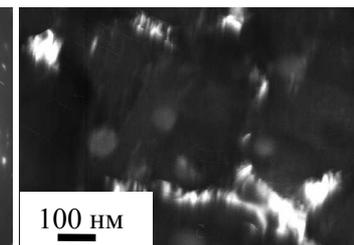
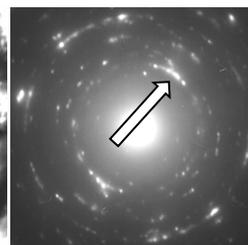
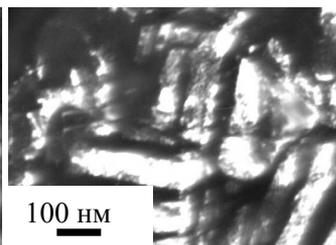
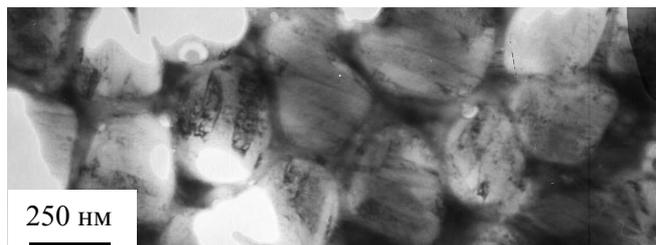
Формирование нанокристаллической многофазной структуры на поверхности стали 45 при электровзрывном легировании медью и последующей электронно-пучковой обработке

Институт сильноточной электроники СО РАН



Профили микротвердости стали 45 ($E_s = 20$ Дж/см²; $\tau = 50$ мкс; $f = 0,3$ Гц)

Поверхность стали 45 после электровзрывного легирования (а) и после обработки электронным пучком (б, в). Сканирующая электронная микроскопия



Структура поверхностного слоя стали 45 после легирования медью и облучения электронным пучком. Просвечивающая электронная микроскопия

Осуществлено электровзрывное легирование (ЭВЛ) медью и последующая электронно-пучковая обработка (в широком интервале параметров пучка электронов) поверхности стали 45. Показано, что электровзрывное легирование стали медью сопровождается формированием поверхностного слоя толщиной до 20 мкм с повышенными значениями микротвердости. Последующая обработка стали электронным пучком приводит к увеличению микротвердости поверхностного слоя образца (в ~2 раза, по отношению к стали, подвергнутой ЭВЛ, и в ~6 раз, по отношению к стали исходного состояния). При этом толщина упрочненного слоя практически не изменяется и составляет 20...25 мкм. Показано, что увеличение твердости поверхностного слоя стали обусловлено формированием нанокристаллической многофазной структуры