

УДК 621.785.5

АНАЛИЗ КИНЕТИКИ НАСЫЩЕНИЯ ПРИ ВАКУУМНОЙ ЦЕМЕНТАЦИИ И НИТРОЦЕМЕНТАЦИИ КОМПЛЕКСНО-ЛЕГИРОВАННЫХ СТАЛЕЙ

Александр Александрович Французов

*Студент 4 курса, бакалавриат**кафедра «Материаловедение»**Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана**Научный руководитель: А. Е. Смирнов,**кандидат технических наук, доцент кафедры «Материаловедение»*

В представленной работе приведены результаты исследований влияния способа вакуумной химико-термической обработки и ее времени на параметры диффузионных слоев при насыщении комплексно-легированных сталей.

Исследования проводили на образцах сталей марок ВКС-7 (16Х2Н3МФБАЮ-Ш) и ВКС-10 (13Х3Н3М2ВФБ-Ш). Образцы подвергали вакуумной цементации или нитроцементации в течение различных промежутков времени: 15 мин, 2, 4 и 6 ч. В качестве исследуемых параметров выступали: эффективная толщина полученного диффузионного слоя, распределение микротвердости, а также толщина карбидной (карбонитридной) зоны.

Металлографический анализ (рис. 1) дал возможность измерить параметры диффузионных слоев и по полученным данным рассчитать кинетические коэффициенты насыщения, кроме того, построить графики зависимости эффективной толщины диффузионного слоя от времени обработки. Результаты исследований дали возможность сделать вывод о влиянии состава атмосферы при вакуумной химико-термической обработке на результаты диффузионного насыщения.

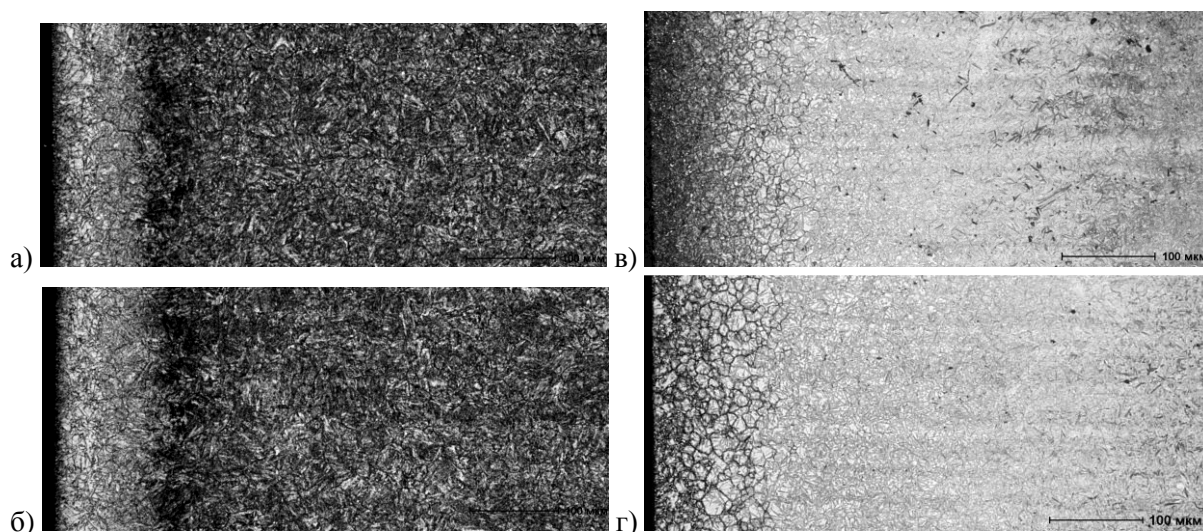


Рис. 1. Структуры комплексно-легированных сталей после вакуумной химико-термической обработки при температуре 800 °С: а) ВКС-10, цементация, 15 мин; б) ВКС-10, нитроцементация, 15 мин; в) ВКС-7, цементация, 2 ч; г) ВКС-7, цементация, 4 ч

Литература

1. Рыжов Н.М., Смирнов А.Е., Фахуртдинов Р.С. Управление насыщенностью углеродом диффузионного слоя при вакуумной цементации теплостойких сталей // *Металловедение и термическая обработка металлов*. 2004. №8. С. 22-27.
2. Герасимов С.А., Куксенова Л.И., Лаптева В.Г., Фахуртдинов Р.С., Смирнов А.Е., Громов В.И., Ступников В.В. Исследование износостойкости сталей ВКС-7 и ВКС-10 после вакуумной цементации и вакуумной нитроцементации // *Наука и образование*. 2013. №5. С. 345-356.