

УДК 621.785.5

**Разработка математических моделей, описывающих процессы
химико-термической обработки сталей**

Мельниченко В.В.

Белорусский национальный технический университет

В статье исследуется возможность статистического моделирования реальных сложных многокомпонентных технологических процессов на примере борирования промышленных сталей различного назначения.

Проанализированы экспериментальные данные и получены математические описания распределения концентрации элементов по глубине слоя, качественная и количественная зависимость хрупкости слоя от нагрузки, и другие технологические параметры.

Элементами научной новизны полученных результатов является применение статистических методов MS Excel для построения линий прогноза (тренда). Такая возможность реализуется путем перебора встроенных линий тренда от линейной, логарифмической к полиномиальной с возможностью варьирования степени полинома. Теснота связи полученной линии связи оценивается коэффициентом корреляции R.

Областью практического применения является учебный процесс. Практическая значимость обусловлена практическим прогнозированием физико-механических свойств сталей и управление качеством технологического процесса.

УДК 621.785

**Перспективы термического упрочнения конструкционных сталей
при интенсивном охлаждении**

Андрушевич А.А., Васильев А. И.

Белорусский государственный аграрный технический университет

В машиностроении одним из наиболее распространенных способов повышения ресурса деталей из конструкционных сталей является термическая обработка (закалка + отпуск). После закалки и отпуска твердость поверхности должна соответствовать указанной в конструкторской документации. На технологию закалки сталей существенное влияние выбор технологии охлаждения и его интенсивность.

Общепринято, что чем мельче структура мартенсита, тем выше качество стальных изделий. Этим гарантируется высокие прочностные характеристики. На современном этапе развития науки и практики поиск технологий упрочнения деталей сводится к получению ультрамелкозернистого состояния структуры.