

Технические науки

**ВЛИЯНИЕ АЗОТИРОВАНИЯ НА
ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ СТАЛЕЙ,
РАБОТАЮЩИХ ПРИ ВЫСОКИХ
КОНТАКТНЫХ НАГРУЗКАХ**

Нечаев Л.М., Фомичева Н.Б., Сержантова Г.В.,
Канунникова И.Ю.

*Тульский государственный университет, Тула,
e-mail: nbj62@yandex.ru*

В работе исследовали применение азотирования для обеспечения упрочнения зубчатых колес на уровне соответствующих значений твердости цементованной стали.

Технологический процесс с использованием азотирования позволяет повысить точность изготовления зубчатых колес. Относительная деформация колес при азотировании в 1,5 раза меньше, чем при цементации. Применение азотирования стали 07Х3ГНМ позволяет упростить технологический процесс изготовления колес и снизить трудоемкость процесса за счет исключения операций закалки и отпуска, необ-

ходимых после цементации, и окончательного шлифования зуба и базовой поверхности после азотирования.

Технологический процесс азотирования с использованием низкоуглеродистых мартенситных сталей может быть использован для упрочнения и других видов деталей, работающих на износ при высоком удельном давлении на поверхность. При этом допустимые контактные нагрузки зависят от характера распределения твердости по глубине диффузионной зоны. Установлено, что наиболее плавный переход от высокой поверхностной твердости к твердости сердцевины наблюдается у стали 10Х3ГНМФТ, которая по сравнению со сталью 07Х3ГНМ дополнительно легирована ванадием и титаном.

В результате азотирования диффузионные слои на низкоуглеродистых мартенситных сталях по всем характеристикам превосходят азотированные слои на обычно применяемых сталях типа 38Х2МЮА.

Физико-математические науки

ОШИБКА ЭДВИНА ХАББЛА

Брусин С.Д., Брусин Л.Д.

e-mail: brusins@mail.ru

Наблюдая красное смещение в спектрах элементов, находящихся на звездах, Хаббл в 1929 году взял на себя смелость интерпретировать это наблюдение как проявление эффекта Доплера, в результате чего пришел к выводу о расширении Вселенной, что в свою очередь стало основой для разработки теории Большого взрыва. Однако в 1911 году Эйнштейн показал, что красное смещение вызвано тем, что гравитационный потенциал в месте излучения больше гравитационного потенциала в месте приема. Он вывел формулу для расчета красного смещения и рассчитал красное смещение для спектральных линий Солнца, которые неоднократно были подтверждены экспериментально [1]. Таким образом, наблюдаемое Хабблом красное смещение вызвано не движением звезд, а гравитационным потенциалом на их поверхности. В этом заключается ошибка Хаббла, приведшая к разработке ошибочной теории расширения Вселенной и теории Большого взрыва, которые ведут науку по ложному пути.

Список литературы

1. Эйнштейн А. Собр. научных трудов, т. 1. – М.: Наука, 1965. – С. 170.

**ПРОСТРАНСТВЕННАЯ АНИЗОТРОПИЯ
СОЛНЕЧНЫХ ВСПЫШЕК
В КОРОЛЕВСКОЙ ЗОНЕ ПЯТЕН
И ВЕКТОРНЫЕ ДИАГРАММЫ ВСПЫШЕК
В 11 – ЛЕТНИХ ЦИКЛАХ СОЛНЦА**

Касинский В.В.

ИрГТУ, Иркутск, e-mail: vkasins@yandex.ru

Проведен анализ положений вспышек в группах пятен за 4 цикла солнечной активности (1935-1976). Обнаружена пространственная анизотропия вспышек в форме векторных диаграмм.

Как известно, 11-летний солнечный цикл иллюстрируется скалярной диаграммой «бабочек» построенной Маундером (1914 г.). Векторные диаграммы «широта-время» вспышек циклов N17-20, построенные автором [1], по данным [2] выявляют новые свойства вспышечного процесса. Вектор $R(j, t)$ показывает среднее положение вспышек в системе координат пятен. Он выявляет пространственную анизотропию вспышек, выделяя два типа направлений на «j-t»-диаграмме. Широтное смещение вспышек имеет центростремительную тенденцию, указывая на середину диаграммы «бабочки». Центр векторной диаграммы выделен самим процессом генерации вспышек. Пятна принадлежат к различным зонам вращения. Высокоширотные пятна будут отставать от центрального возму-