

УДК 669.019.02/09

ПОВЫШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ НАДЕЖНОСТИ СТАНА ГПВ 16–36

Игорь Юрьевич Городов

Студент 6 курса,
кафедра «Оборудование и технологии прокатки»
Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

Научный руководитель: А.А. Мальцев,
кандидат технических наук, доцент кафедры «Оборудование и технологии прокатки»

В последние годы достижения в области электронно-информационных технологий обеспечили возможность выявлять состояние агрегата путем измерения ряда его технических параметров и проводить ремонты по техническому состоянию [1, 2].

Различают активные и пассивные методы диагностики ТС, что создает предпосылки для объективной классификации выявляемых дефектов: опасные развивающиеся и неопасные неразвивающиеся (рис.1).

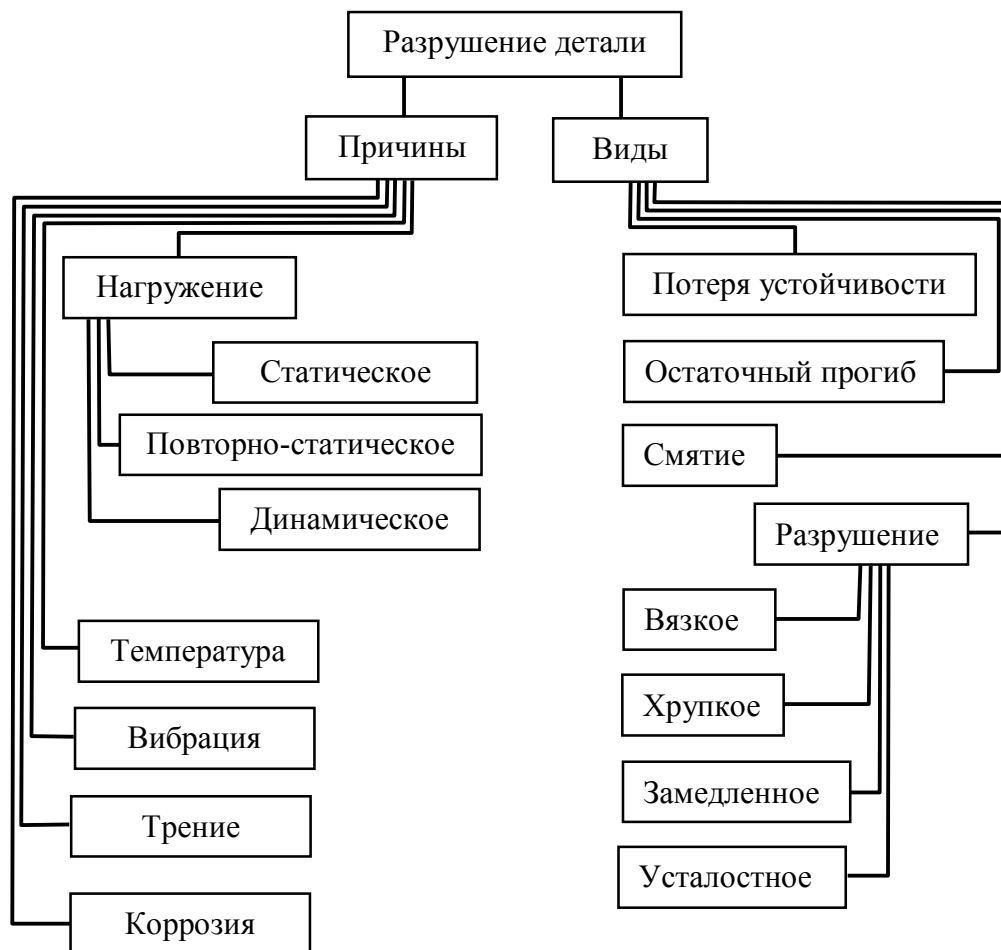


Рис.1. Классификация причин и видов разрушения деталей

В современных системах диагностики и мониторинга ТС вращающегося оборудования, к которому относится привод клетки прокатного стана, используется в основном вибрационный метод диагностики. Наблюдается тенденция к быстрому снижению затрат на реализацию этого метода. Для срабатывания аварийной защиты металлургического оборудования вибрационной диагностики вполне достаточно, так как любой дефект на конечном этапе своего развития приводит к появлению цепочки других дефектов, хотя бы один из которых легко обнаруживается по низкочастотной вибрации, которая практически без потерь распространяется от места возникновения до самых удаленных точек контроля.

Однако для прогнозирования остаточного ресурса деталей линии привода прокатного стана при эксплуатации, вибрационная диагностика неэффективна. Для этой цели более всего подходит тензометрический метод (рис. 2).

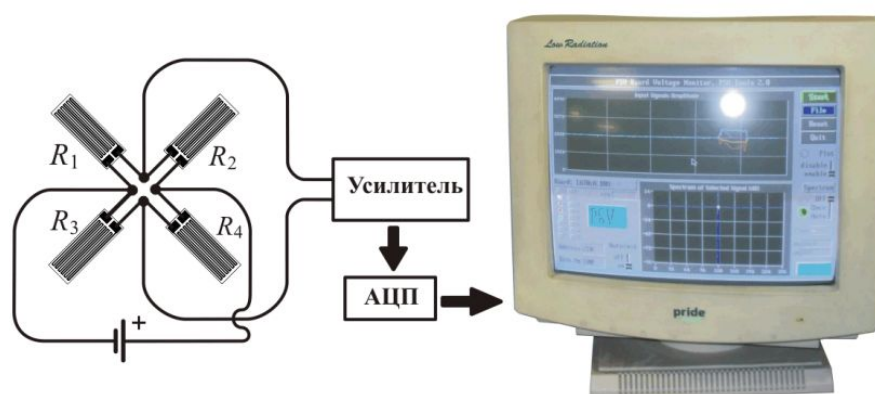


Рис. 2. Реализация тензометрического метода на прокатном стане

Недостаток всех существующих как стационарных, так и портативных систем диагностики и мониторинга ТС — неспособность предотвращать внезапные аварии металлургического оборудования, вызванные усталостным разрушением [3] его высоконагруженных деталей.

Настоящая работа посвящена повышению эксплуатационной надежности стана ГПВ 16–36 ОАО АХК «ВНИИметмаш» путем установки аппаратных средств системы мониторинга технического состояния (ТС) оборудования [4] и предохранительных устройств.

Литература

1. *Плахтин В.Д.* Теротехнология в металлургии. — М.: Металлургия, 1979. — 84 с.
2. *Мальцев А.А., Русаков А.Д.* Прогнозирование долговечности деталей главной линии «ПНК-320». Производство проката №6. 2012. — С. 33 – 37.
3. *Яковлев Р.А.* Усталостная прочность и долговечность деталей прокатных станов. Учебное пособие. М.: МГТУ, 2000. – 44с.
4. *Колесников А.Г., Вафин Р.К., Мальцев А.А.* Аппаратура для мониторинга остаточного ресурса прокатных станов. // Вестник МГТУ им. Г.И. Носова. — Магнитогорск, 2006. — №4. — С. 71 – 73.