

Методы диагностирования лебедки лифта

Черепанов И.М., Манешкин Н.В., Игнатчик А.В.
Белорусский национальный технический университет

Отказы и неисправности узлов и деталей лебедки.

Редукторная лебедка как объект диагностирования представляет собой весьма сложную систему, состоящую из ряда функциональных узлов. Внедрение системы технического диагностирования функциональных узлов лебедки на стадии изготовления, ремонта и в условиях эксплуатации позволит своевременно прогнозировать возможную неисправность и предотвратить наступление аварийной ситуации. Существенный интерес в связи с этим представляет разработка мобильного и достаточно простого в обращении комплекта для оперативного контроля технического состояния узлов лебедки.

Диагностика редукторов.

Работоспособность глобоидных редукторов, которые применяются на отечественных лифтах, определяется в значительной мере точностью сборки, качеством смазки зацепления червячной пары, состоянием подшипников, степенью износа зацепления, числом циклов нагружения и усталостной прочностью червяка. Износ зацепления может быть измерен следующим образом. Плавно вращая штурвал лебедки в обе стороны, определяют моменты касания червяка и червячного колеса. В эти моменты на тормозной шкив наносятся риски. После чего измеряют расстояние между рисками.

Диагностика канатоведущего шкива.

Одним из важных узлов лебедки является канатоведущий шкив (КВШ). Основными диагностическими параметрами канатоведущего шкива является неравномерность просадки тяговых канатов по ручьям и глубина радиального износа ручья. На практике используется метод естественных баз, который заключается в измерении глубины врезания каната в ручей и сопоставлении измеренной величины с начальной. Измерение глубины врезания каната в ручей осуществляется при помощи наборов специальных щупов, которые представляют собой металлические калиброванные пластины толщиной от 0,02 до 2 мм.

Остаточный срок службы КВШ лимитируется величиной износа наиболее изношенного ручья и может быть определен

$$T_0 = T_{\phi} \cdot (h_{\text{пр}}/h_{\phi} - 1)$$

где T_{ϕ} - срок эксплуатации канатоведущего шкива, $h_{\text{пр}}$ и h_{ϕ} - предельно допустимая и фактически измеренная величины износа соответственно.