

ПОВЫШЕНИЕ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ПОДШИПНИКОВ КАЧЕНИЯ В СРЕДАХ АВИАЦИОННЫХ ТОПЛИВ

Третьяков И.Г., Бойко А.С. (г.Киев)

Проблема смазывающих свойств авиационных топлив, особенно при повышенных температурах, является чрезвычайно актуальной.

В данной работе изложены результаты исследований смазывающих свойств авиационных топлив при трении качения в диапазоне температур 293 – 423°К. Узел трения размещён в герметичной топливной камере и представлял собой упорный подшипник, одна из обоев которого выполнена плоской (сталь ШХ-15 с твёрдостью НРС 62–64). Исследовались смазывающие свойства топлив товарных образцов и топлив обработанных магнитным полем.

Установлено, что при воздействии магнитного поля на топливо, противоизносные свойства его улучшаются в 2 раза по сравнению с исходными образцами. Отличительной особенностью поверхности трения в топливе, подвергнутом магнитной обработке, по сравнению с товарными является то, что образование адсорбционной плёнки на поверхности трения происходит при температурах ниже 333°К. В товарном топливе образование сплошных плёнок происходит при температурах выше 363°К.

Исследования показали, что при обработке авиационных топлив магнитным полем участвует целый ряд факторов (напряжённость магнитного поля, длина зоны его воздействия, скорость истечения топлива в магнитном поле и др.), которые влияют на эффективность обработки.

Кроме того, изучалось влияние омагниченного топлива на долговечность подшипников. В отличие от исследований смазывающих свойств топлив, в данном случае прибор обеспечивал проведение испытания с прокачкой топлива через узел трения. В качестве критерия сравнения усталостной долговечности подшипников была выбрана долговечность, соответствующая 50% - ой вероятности разрушения поверхности подшипника.

Проведенные исследования показали, что обработка топлив магнитным полем способствует увеличению усталостной долговечности в 2–2,5 раза.