

USE THE RENEWED SOURCES TO ENERGY FOR HEATING AND VENTILATIONS OF THE AGRICULTURAL BUILDINGS

Kurbanov N.N., Halilov M.I.

Key words: *Renewed sources to energy, solar energy, passive system of the solar heating, agricultural building*

The considered design of the passive system of the solar heating with heat-cumulation wall for agricultural buildings, allowing spare fuel-energy facility.

УДК 631.3-6 +621.8

СНИЖЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ТРЕНИЯ ВВОДОМ АНТИФРИКЦИОННЫХ ПРИСАДОК

*Кадушкин А.С., студент 5 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Карпенко М.А., кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

Ключевые слова: *масло, коэффициент трения, пара трения*

Работа проведены исследования влияния антифрикционных присадок в моторное масло на коэффициент трения в паре трения сталь- сталь.

С целью уменьшения износа и предотвращения задира трущихся поверхностей тяжело нагруженных деталей, в масла вводятся специальные противозносные и антизадирные присадки, которые адсорбируются на рабочих поверхностях деталей, образуя, тем самым, ориентированную структуру в приповерхностном слое (физическая адсорбция) [1-5].

Для определения эффективности снижения коэффициента трения масел в узлах трения, проводились исследования моторных масел на машине трения МТ-25 (таблица 1) [6, 7].

Установлено, что наименьший коэффициент трения 0,002...0,014 имеют композиции с введением фторированного полистирола (рис. 1). У масла М-10Г₂к с молибденсодержащей присадкой коэффициент трения составил – 0,021...0,040, у масла М-10Г₂к с медьсодержащей присадкой МОФ и ПАВ – 0,062...0,083 по сравнению с товарным маслом М-10Г₂к – 0,080...0,097.

Таблица 1 - Результаты исследований смазочных композиций

Состав смазочной композиции (соотношением ингредиентов присадок, % масс)	Пара трения сталь-сталь	
	Интенсивность износа $I_{из}$	Коэффициент трения
1. Моторное масло М-10Г ₂ к (100 %)	1,8	0,080...0,097
2. М-10Г ₂ к (99,5 %)+ Мо (0,5 %)	0,8	0,021...0,040
3. М-10Г ₂ к (97,8 %)+Си (0,2 %)+диоксан (2 %)	0,6	0,062...0,083
4. М-10Г ₂ к (97,5 %)+Fe (0,5 %)+диоксан (2 %)	0,5	0,6
5. М-10Г ₂ к (99 %)+ фторированный полистирол (1%)	0,1	0,002...0,014

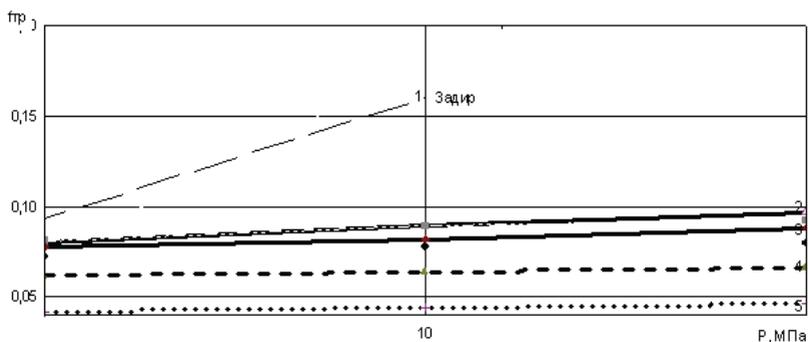


Рисунок 1 - Зависимость коэффициента трения в паре трения ст. 45 – ст. 45 масляных композиций от давления нагружения трибоузла: 1- товарное масло М-10Г₂к; 2 - М-10Г₂к с молибденсодержащей присадкой и ПАВ; 3 - М-10Г₂к с медьсодержащей присадкой; 4 - М-10Г₂к с железосодержащей присадкой ; 5 - М-10Г₂к с фторированным полистиролом.

Таким образом, использование присадок, снижающих коэффициент трения, позволит повысить долговечность работы узлов трения тракторных и автомобильных двигателей.

Библиографический список

1. Крагельский, И.В. Трение и износ / И.В. Крагельский. - М.: Машиностроение, 1968. – 450 с.

2. Глущенко, А.А. Результаты исследований противоизносных свойств моторных масел с антифрикционными наполнителями / А.А. Глущенко // Известия МААО. – 2012. - Том 2, № 12. – С. 19-22.
3. Глущенко, А.А. Восстановление эксплуатационных свойств отработанного моторного масла / А.А. Глущенко // Техника и оборудование для села. – 2011. - № 11. – С. 34-36.
4. Глущенко, А.А. Показатели и технические средства для оценки и восстановления эксплуатационных свойств моторного масла / А.А. Глущенко // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. - 2008. №11. — С. 254-258.
5. Глущенко, А.А. К обоснованию критерия оптимизации процесса регенерации моторных масел / А.А. Глущенко, Р.А.Зейнетдинов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. - № 1. – С.84-88.
6. Карпенко, М.А. Результаты лабораторных исследований присадок в масло при обкатке отремонтированных двигателей / М.А. Карпенко, В.В. Варнаков // Материалы XXXXVII научно-технической конференции молодых ученых и студентов инженерного факультета. – Пенза, 2002. – С. 57-58.
7. Карпенко, М.А. Выбор и обоснование методики экспериментальных исследований износа деталей при вводе присадочных материалов / М.А. Карпенко // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2002. - №7. – С. 23-27.

LOWER FRICTION INPUT ANTIFRICTION ADDITIVES

Kadushkin A. S.

Keywords: *oil, the coefficient of friction, friction pair*

The work investigated the effect of anti-friction additives in motor oil on the coefficient of friction in a friction pair steel - steel